一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：15元

电脑爱好者®

官方网址 www.cfan.com.cn

2021年第9期 总第616期 5月1日出版

特别话题

智能手机里的“独显”

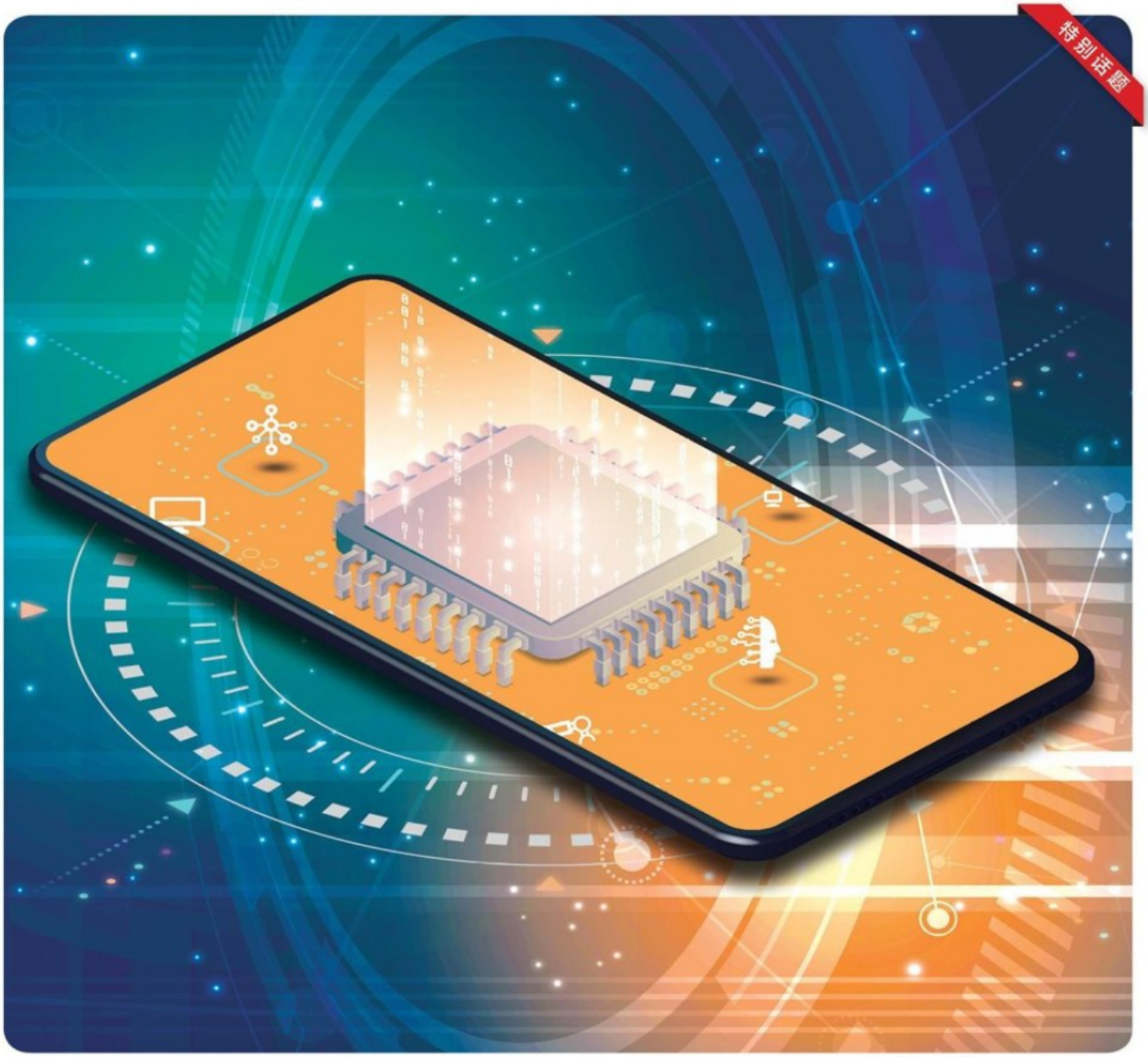
浅析移动领域的独立显示芯片

P70 显卡那些事

P108 打破距离封锁

浅析手机隔空无线充电技术

- 用EXIF信息高效管理照片
- 聚焦 PPT中这样突出重点
- 预防诈骗从我做起



2020全年合订本
优惠套装

~~原价¥159.2~~

¥118

优惠价

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

电脑爱好者

目 录

2021年第9期 总第616期 2021年5月1日出版

我们都知道，PC领域的终端（包括台式机、笔记本、一体机）都以武装独立显卡为荣，独显越高档就能流畅驾驭更多3A游戏大作。在手机领域，每一颗SoC内都同时集成了CPU、GPU、ISP和Modem等单元，其中GPU扮演的也是独显的角色。然而，以iQOO Neo5为代表的新款手机，却打出了“强悍双芯”的口号，它除了搭载骁龙870移动平台（集成Adreno 650 GPU）还搭配了一颗独立的显示芯片，通过适配主流手机游戏可为用户带来更出色的显示性能，共同建立手机视觉质量新标杆。本期特别话题，就让我们锁定手机里的“独显”，看看这类芯片到底能为手机带来哪些改变。

智能手机里的“独显”

浅析移动领域的独立显示芯片 P4

[系统应用]

19 “照片查看器无法显示此图片”如何解决
20 安全又便捷
Windows 10手动提权更简单
22 Windows 10“重新启动”学问多
24 感受Edge浏览器89版本的新功能
26 就地取材
用Windows 10制作英语视频素材
28 一段小代码 让Edge收集资料更高效

P22

[软网生活]

30 强强联手
用EXIF信息高效管理照片
32 免费且全能
图像查看处理多合一
34 如何识别未知的文件类型
36 FlipIt
翻页时钟屏保程序的新选择
37 FIMO 带你回到胶卷时代

P34

P38

38 记事/提醒更简单
打造交互式桌面日历
40 快速修复文字显示模糊的问题
41 轻松编辑PDF文档
42 Cookie有毒 辅助上网不再
44 碎片时间 高效阅读

目 录

CONTENTS

2021年第9期 总第616期 2021年5月1日出版

品牌机 DIY窘境的拯救者

P13

[办公世代]

47 图表中动态显示极值轻松实现

48 聚焦 PPT中这样突出重点

50 换个思路
在Excel中制作更直观的区间柱形图

52 忘记密码不要紧
解锁Word文档编辑区域

[移动新天地]

54 实时查询海洋航运动向

55 预防诈骗从我做起

56 智能手机变身“显微镜”

57 微信群的小技巧

100 病毒播报

[CFan讲堂]

66 不仅有灯效
电脑个性化的其他选择

68 扩容必备
笔记本如何选配移动硬盘

[硬件应用]

70 显卡那些事

[CFan为你选]

82 战场迁徙
宏碁蜂鸟C24 对
戴尔灵越5400

84 顶配的较量
小米11 Ultra 对
OPPO Find X3 Pro

86 精彩家家有
市售爆款轻薄本推荐

90 华山论剑只剩二雄?
那些年的X86 CPU(下)

93 新一代高端平台
Z590主板精选

97 网络时代
让做手工更简单更有趣

[装机报价]

102 夏日寒意
恐怖大作来袭
《生化危机8: 村庄》
《末日准备狂》
《邪恶天才2: 世界统治》
《机甲大师》

[技术殿堂]

108 打破距离封锁
浅析手机隔空无线充电技术

电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2021.9 | 总第616期

www.cfan.com.cn

主管 Authorities

中国科学院

主办 Sponsor

北京《电脑爱好者》杂志社

中国计算机世界出版服务公司

编辑出版 Publishing

《电脑爱好者》杂志编辑部

顾问 Advisor

郭传杰 Guo Chuanjie

社长 葛程远

总编辑 张博

总编室 Editorial Auditing Department

刘嘉（总编助理）Liu Jia

编辑部 Editorial Department

主编 Managing Editor-in-Chief

张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief

韩大治 Han Dazhi

王健 Wang Jian

编辑 Editor

安世伟 An Shiwei

美编部 Art Editorial Department

美术设计 Art Designer

陈红侠 Chen Hongxia

马似雪 Ma Sixue

出版部 Printing Department

聂静（主任）Nie Jing

发行部 Circulation Department

发行总监 Circulation Director

杨波 Yang Bo

区域发行总监 Region Circulation Director

王丽 Wang Li

邮购业务总监 Mail Order Business Director

孙东 Sun Dong

读者服务部(发行)

手机短信/电话：13801293315

（周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00）

上门订阅杂志地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

编辑部地址 Address

北京市海淀区翠微中里14号楼5层（100036）

订阅

全国各地邮局(所)

国内发行

北京报刊发行局

国外发行

中国国际图书贸易总公司

发行代号

4576SM

中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

15.00元 / 15.00元 / 360.00元

印刷

北京新华印刷有限公司

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问

李静律师

山东海旭律师事务所

电话：18561514991

本刊如有印刷质量问题（错页、掉页、残页等），请您与我们联系，我们负责调换。

本刊部分图文版权所有，未经同意不得转载。

厂商广告中的数据全部由厂商提供。

品牌机
DIY窘境的拯救者

显卡涨价缺货，内存涨价，甚至连英特尔自产自销的最新11代酷睿处理器，都出现了部分型号缺货的情况（图1）……芯片短缺和涨价的情况终于影响到了电脑的更多方面，性价比在我们准备配置单时不得不让位给“可以买到”和“涨价不算多”，甚至是“努努力能买得起”这样的选项。

1

虽然一些专业人士已经发出了2021不宜装机的警告，但对于有实际需求的用户，一台新电脑是真正的刚需，只是要掏出两倍的价格去装一台主流游戏电脑，或者为了好用的办公电脑而更多的成本和等待真的让人不好接受。在第8期的《选购品牌机 这些细节要注意》一文中，我们已经提出了另一个解决方案——品牌机。那么，目前的品牌机，或者在可预见的近期市场中，我们应该怎样看待和挑选品牌机？又能得到哪些不一样的体验呢？

价格 // 消费者永远的痛点

总是对性价比最为敏感的DIYer们，将目光投向品牌机时的第一考虑当然是价格。而在目前这个时间点，让DIYer的心发生了最明显动摇的，则是游戏显卡的价格，所以游戏品牌机的价格理所当然地受到了最多的关注。例如在第8期的《选购品牌机 这些细节要注意》一文中，我们比较了RTX 3070显卡+电源的套装与一台拥有酷睿i7-10700K处理器机主板、RTX 3070显卡、16GB内存、512GB固态硬盘、2TB硬盘，当然还有机箱、电源以及有线键鼠的整套主机。

我们尝试以功能、等级类似的配件自己装一台联想刃9000 2020（报价16999元），除了联想自有型号及说明了选择的型号（图2）外，均尽量选择价格最低的产品。如果考虑到公开的软件价格（图3），那么品牌机的价格只比DIY方案高了1200元，即大约7%，而不考虑软件服务的话，其实也是很值的了。

型 号	刃9000 2020
CPU	英特尔® 酷睿™ i7-10700K/10700KF 处理器
显 卡	NVIDIA® GeForce® RTX 2070 8GB 显卡
硬 盘	512GB M.2 NVMe 高速固态硬盘
内 存	16GB DDR4 马甲内存 (2X8GB)
主 板	ATX Z490 主板
网 卡	802.11AX 双频 + 蓝牙无线网卡
系 统	Windows 10 家庭中文版 预装正版 Office 家庭和学生版
电 源	550W

2

● 此配置表中的显卡基于同系列中的其他型号

品牌机 》DIY窘境的拯救者

品牌机厂商能提供如此划算的价格其实很简单，我们只要看一看显卡发布时的建议售价，再看看我们的配置中采用的参考售价，就知道留给品牌机的利润空间有多大了。毕竟对于批量、提前采购显卡的品牌机厂商，至少在同步推出的产品中，有把握获得接近推荐价的显卡。

商用电脑方面，由于大量产品不会使用独立显卡，或者考虑到国内用户的喜好而配置GT 730等点亮卡，DIY产品最大的价格“黑洞”不存在了。但是我们也会发现，商用品牌机同样因为省去了显卡以及一些额外配置，如高端主板、大容量内存与固态硬盘的成本，价格非常低廉（图4）。

那么，与自己DIY相比，商用品牌机的价格究竟如何呢？与上文一样，我们在符合品牌机配置说明（图5、图6）的基础上，寻找可靠而价格尽量低廉的配件，搭配一台商用电脑。

有趣的是，不考虑操作系统的价格，这台中端商用品牌机与类似的DIY配置间，价格差距为400元左右，相对差距10%以上，还更大了一点，似乎没有游戏品牌机那么超值了。但是这里要注意一点，对于商用电脑来说，使用正版软件，特别是操作系统反而是更重要的，软件价格必须被考虑进去，所以总体看来，商用品牌机同样是很不错的选择。

然而，2021年的严重芯片短缺对DIYer的考验远不止于此，有时候即使我们能拿出钱来，市场也不一定能提供产品。这时，品牌机又表现出了独有的优势。

3

配件	型号	价格
CPU	酷睿i7-10700K	2399元
主板	华擎Z490 Phantom Gaming 4/ax	1099元
内存	联想DDR4 3200战甲内存8GB×2套装	559元
显卡	RTX 3070套装	9699元
散热器	双风扇散热器	150元
固态硬盘	联想SL700拯救者512GB	439元
硬盘	希捷酷鱼7200RPM 2TB	379元
电源	套装	0元
机箱	ATX机箱	140元
键鼠	有线键鼠	100元
硬件	总价	14964元
软件	Windows 10+Office	不详+748元

配件	型号	价格
CPU	酷睿i5-11400	1499元
主板	华擎B560M-HDV-A	649元
内存	光威8GB DDR4 2666 8GB	249元
显卡	处理自带	0元
散热器	处理器自带	0元
固态硬盘	威刚S11 Lite 256GB	259元
硬盘	东芝7200RPM 1TB	249元
电源	300W左右	150元
机箱	MATX机箱	140元
键鼠	有线键鼠	100元
总价		3295元

至高可支持全新**11代i5-11400 6核芯12线程处理器**
5

搭配全新**B560芯片组**
为应用程序提供稳定及高性能保障

4

配置参数

型号	Vostro 3690
处理器	第十一代英特尔® 酷睿™ i5-11400
内存	8GB(8Gx1) DDR4 2933MHz
硬盘	256GB PCIe 固态硬盘+1TB机械硬盘
显卡	UHD 730集成显卡
显示屏	无
操作系统	Windows 10 家庭版操作系统
服务	三年整机上门保修服务
标配	有线键鼠

6

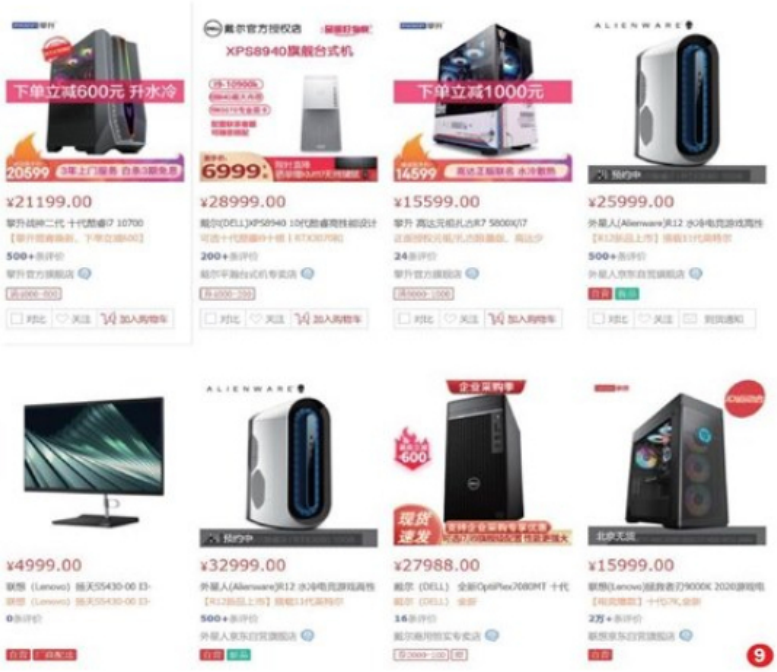
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

有货 // 品牌机的独特优势

由于一些特殊的原因，在目前的显卡市场中，越低端的新一代显卡，供货越是相对好一些，例如同一品牌的电商旗舰店中，RTX 3060 Ti/3060的型号虽少，但仅有少量型号完全无货（列表中的灰字型号）（图7）。但希望入手更强大的显卡，比如RTX 3080的DIY玩家，即使能忍痛接受接近参考价3倍的市场价和搭配销售，也会发现一个问题，就是大量型号无货，只有附加利润很高的水冷版本、超级版本和高价套装有货（图8）。

相对来说，RTX 3080品牌机的供货就好一些，从相关配置的品牌机列表中可以看到，它们也大都可以从品牌旗舰店中购买或预定，也更让用户放心（图9）。

配件	型号	价格
CPU	酷睿i9-10850K	套内0元
主板	技嘉Z590 AORUS ELITE AX	套内0元
内存	光威8GB DDR4 2666 16GB×4	469元×4
显卡	技嘉RTX 3080 10G AORUS MASTER套装	22599元
散热器	双风扇散热器	150元
固态硬盘	联想SL700拯救者512GB	439元
硬盘	希捷酷鱼7200RPM 2TB	379元
电源	恩杰 NZXT C850	999元
机箱	ATX机箱	140元
总价		26582元



9

7

8

至于配置和价格，我们可以抽取一个更“完整”的显卡套装（图10），与配置近似的品牌机来对比一下。由于套装中的酷睿i9-10850K+Z590主板的搭配很少见，我们选择了一个使用更高端的酷睿i9-10900K处理器，大概率使用Z490主

10

品牌机 》DIY窘境的拯救者

板的品牌机（图11）进行对比。

在增加了酷睿i9-10900K+同等级Z490主板的200元差价（图12）后，我们尽量用最实惠的配件搭配显卡套装组合起来的DIY配置，并且不考虑软件、服务等方面的成本，大约比品牌机便宜2000元。差距和上文的RTX 3070游戏品牌机相似，也是7%左右，用这样的代价换回了更放心的供货，大家觉得如何呢？

另一方面，对性能和显示能力都有一定要求的商用、办公、普通家用电脑同样存在这一问题。在这类电脑中，同样无需，或者暂时因为价格问题不能安装独显。可是英特尔酷睿处理器中羸弱的核显即使面对一些商业软件的必要3D加速也已经有些难以应对，我们最需要的是AMD含显卡的锐龙处理器。从入门型号覆盖到8核16线程高端产品，核心效率也较高的锐龙4000系列当然是现在最好的选择。

不过遗憾的是，目前的锐龙4000系列含显卡处理器是完全提供给OEM厂商的（图13），我们只能选择购买品牌机，基本没有DIY的机会。至于价格，AMD一贯的高性价比让这些产品更加亲民，而在性能方面，我们以华为B515（锐龙7 4700G+16GB内存）为例进行测试，可以看到在办公及日常应用中，锐龙4000的表现完全可以

英特尔（Intel）i9-10850K 10核20线程 盒装CPU处理器

¥2999.00

技嘉 小雕 Z590 AORUS ELITE AX 主板 支持CPU 11900K/10900K/11700K/

¥2299.00

英特尔（Intel）i9-10900K 10核20线程 盒装CPU处理器

¥3599.00

技嘉 小雕 Z490 AORUS ELITE AC 主板 支持

¥1898.00

12

戴尔(DELL)XPS8940 10代酷睿高性能设计师创意制图渲染建模工业图形工作站定制台式电脑主机 i9-10900K 64G 512G固态+2T机械 RTX3080 10G显卡 定制

可选十代酷睿i9十核 | RTX3070和RTX3060Ti均已上架欢迎选购 | 企业购联系客服更优惠 | 可开13%增值税专用发票

京东价 ¥28999.00 降价通知 累计评价 200+

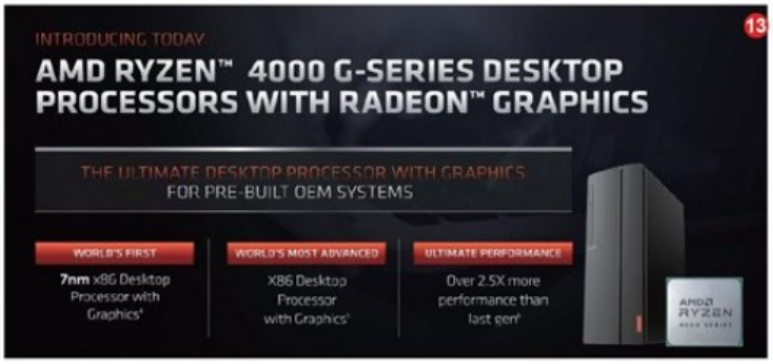
11

项目	设置	华为B515
PCMark10	总分	6186
	常用基本功能	10303
	生产力	9084
	数位内容创作	6864
CPU-Z	单核	532.4
	多核	5639.6
7-zip总体评分	单核	6421
	多核	63952
CINEBench R23	单核	1281
	多核	11511
CINEBench R20	单核	494
	多核 4	578
Crystal DiskMark	持续读取	3569.94
	持续写入	2339.35

项目		设置 i9-11900K	锐龙7 4700G
3DMark	Night Raid	10680	14938
	显卡分数	10017	15266
	Fire Strike	2311	3402
	显卡分数	2432	3704
CS：GO	1920×1080 中画质	83.22	136.28
	1920×1080 高画质	39.26	61.07
坦克世界	1920×1080 中等画质	5646	12982
	1920×1080 极高画质	2614	5172

和同等级的AMD锐龙5000或英特尔11代酷睿处理器相比；至于3D性能，锐龙4000更是完胜使用新架构核显的第11代酷睿。

从上面的市场供给、配置、价格对比、实测都可以看出，品牌机是目前取代DIY方式的较好选择，那么，近期市场中有哪些值得推荐的产品呢？



13

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

关注 2021典型品牌机

我们在挑选品牌机的时候，当然也不能为了避开DIY市场的坑而不顾一切，既然时间已经来到了2021年，还是应该选择更新、更强的型号，比如尽量选择采用新一代显卡、处理器的产品，如有可能最好选择全新的设计甚至全新系列。

华为MateStation B515

- **处理器：**锐龙5 4600G
- **内存：**16GB
- **硬盘：**512GB固态硬盘
- **显卡：**处理器内置Vega 8显卡

14

作为商用台式机市场的新手，华为的第一代作品B515（图14）就相当成熟，它采用8L小机箱，外观稳重又不失灵动。其中使用锐龙5 4600G的型号拥有主流性能，内置显卡的能力接近GT 1030，比某些商用、家用电脑采用的GT 730独显或酷睿内置核显强大得多。考虑到近期的应用需求，建议大家选择16GB（8GB+8GB）内存和512GB固态硬盘，但无需特别追求更高性能的锐龙7型号。

另外推荐用户搭配原厂指纹键盘与原厂23.8英寸显示器，前者手感舒适，而且有NFC感应区和指纹键，支持一碰即连的华为分享功能，有利于多平台协作办公，而且可以一键开机登录，非常方便（图15）。后者则可以支持华为护眼功能，降低长时间工作的疲劳感。

15

雷神911黑武士RYZEN

- **处理器：**锐龙5 5600X
- **内存：**16GB
- **硬盘：**512GB固态硬盘
- **显卡：**RTX 3060

16

引入了锐龙处理器的雷神911黑武士（图16）系列在保持基本设计风格的基础上，通过红色调的配置等强调了与“传统”911黑武士的不同。这款产品采用游戏向的配置，不追求处理器的多核能力，带来了比较好的价格。在内部配置方面，它基本保持了911黑武士系列的传统，个性化的灯效与低噪声高效率的水冷系统都没有落下。

品牌机 》DIY窘境的拯救者

● 联想拯救者刃9000 2020

- **处理器：** 酷睿i7-10700K
- **内存：** 16GB
- **硬盘：** 512GB固态硬盘
- **显卡：** RTX 3070

刃9000 2020（图17）的价格，在同等级的游戏电脑中显得非常实惠，供货也比较稳定，买不到紧俏的高端显卡的小伙伴可以去看一看。这一系列的配置非常多，处理器、内存、显卡、存储的差异很大，追求更实惠产品或更高端配置的玩家也可以找到适合自己的型号，而且大部分都是配置比较平衡的，只是这一系列目前还没有引入最新的11代酷睿，这点比较遗憾。

要特别注意的是，刃系列机型又被称为UIY（Update It Yourself，自主升级）型产品，因此提供了比较方便的拆装设计，也鼓励大家根据需要自行升级，保修条件则更加灵活。

17

● 戴尔外星人Aurora R12

- **处理器：** 酷睿i7-11700F
- **内存：** 16GB
- **硬盘：** 512GB固态硬盘+1TB机械硬盘
- **显卡：** RTX 3060 Ti

第11代酷睿的出色单核效能，使其更适合搭档新一代显卡使用，外形炫酷的戴尔外星人Aurora R12（图18）就是首批提供这种配置的机型。它没有使用透明侧板，却有着毫不逊色的个性感和辨识度，更特别的是，实际体积相当庞大的机箱，却总给人一种比较小巧的感觉。

18

这一代的Aurora R12型号配置也非常多，可以满足多个层次玩家的需求，不过作为外星人系列的传统，它们的价格也都比较“强大”。比如使用RTX 3060 Ti的型号，价格可能就与其他品牌使用RTX 3070的型号接近。

20

● 其他

随着新一代处理器、显卡的上市，更新了配置、型号、系列的商用、家用、游戏电脑非常多，其中有不少也极有特色。如英特尔自家的NUC系列升级到NUC 11，产品线更广（图19）；微星AEGIS则向MOD作品靠拢，完全不像是工业化流水线产品（图20）等。在这个“不宜装机”的时期，它们同样可以用灵活多样的配置、个性的设计来满足挑剔的DIYer。CF

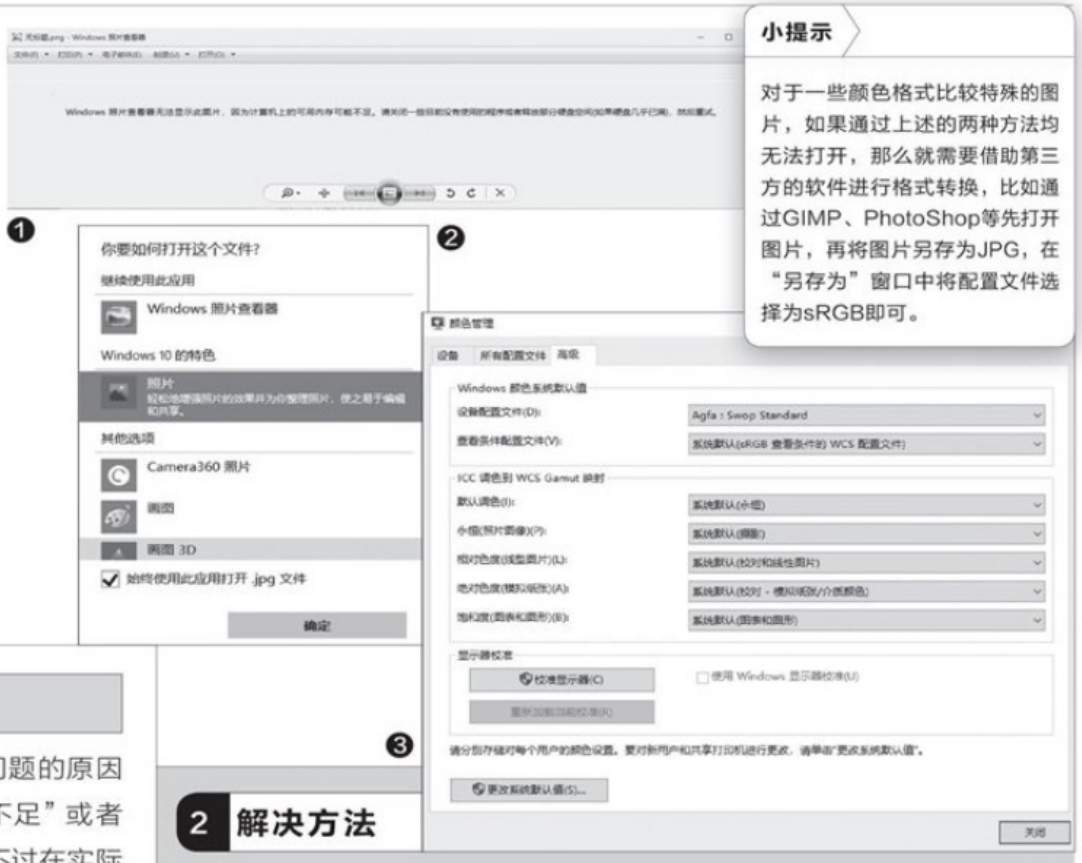
19

书童 soft@cfan.com.cn

“照片查看器无法显示此图片”如何解决

文|平淡

在电脑中打开一些相机拍摄的照片时，如果设置的默认查看程序是“Windows照片查看器”，系统有时可能会提示“Windows照片查看器无法显示此图片，因为计算机上的可用内存可能不足”（图1）。那么这个问题是怎么产生的，又该怎样进行解决呢？



1 原因分析

从提示字面上看，问题的原因似乎出自于“可用内存不足”或者“硬盘可用空间不足”。不过在实际操作中，由于查看的普遍是较小的图片，而且此时电脑的可用内存和硬盘空间都很充足，因此基本上可以将这些情况排除掉。而如果使用“画图”程序或者“照片”应用则可以正常打开图片，因此也排除了照片本身有问题的可能。那么是什么原因导致的呢？打开时显示故障的图片大多是数码相机拍摄的，故障的原因其实是由于“Windows 图片查看器”程序无法完整地识别照片中的颜色所导致的。这样“Windows 图片查看器”在打开类似的图片时就会一直试图将其加载到内存中读取，最终导致系统提示内存不足。

2 解决方法

方法1：重新设置默认照片查看器为“照片”应用

既然图片本身没有问题，问题的原因出在“Windows 图片查看器”程序本身，因此可以替换默认的打开程序。比如经测试，如果上述的问题大多出现在JPG格式的图片，那么只要在任意的JPG图片上右击并选择“打开方式→选择其他应用”，接着在打开的窗口中将默认程序选择为“照片”，同时勾选下方的“始终使用此应用打开JPG文件”，点击“确定”即可（图2）。

如果有很多的图片格式在查看时都出现类似的问题，那么在桌面搜索框中输入“默认应用”，在打开的设置窗口中将“照片查看器”的默认应用设置为“照片”即可。

方法2：更改系统颜色配置文件

如果你仍然习惯使用“Windows 图片查看器”作为照片默认的打开程序，那么可以在桌面的搜索框中输入“颜色管理”，在打开的设置窗口中切换到“高级”，在“Windows颜色系统默认值”选项设置下将“设置配置文件”配置为“Agfa：Swop Standard”，点击“关闭”后即可解决问题（图3）。CF

小提示

对于一些颜色格式比较特殊的图片，如果通过上述的两种方法均无法打开，那么就需要借助第三方的软件进行格式转换，比如通过GIMP、PhotoShop等先打开图片，再将图片另存为JPG，在“另存为”窗口中将配置文件选择为sRGB即可。

书窗 soft@cfan.com.cn

安全又便捷 Windows 10手动提权更简单

文|俞木发

平时在Windows 10中执行一些操作，如运行一些带盾牌标记的程序，或者访问一些文件夹（如“C:\Recovery”）时，我们经常会遇到需要提权或者权限不足的提示。此时直接使用系统的管理员账户运行，或者更改文件夹的权限设置当然可以解决上述问题，但是这样的操作会给系统带来安全隐患。其实灵活合理地使用Windows 10自带的组件，我们完全可以实现既保护系统安全，又便于提权操作的目标。

火速链接

为了更方便员工使用，同时防止员工看到批处理的内容，我们还可以借助“Bat To Exe Converter”将批处理封装为可执行文件放置在桌面上，具体的操作请参考本刊2018年第2期《由明转暗 BAT批处理瞬间变身EXE》一文的介绍。

专权专用 为标准账户提供指定管理员权限运行程序

为了系统的安全，公司内的很多电脑默认都是使用标准账户的身份运行，虽然这样可以满足员工基本的运行需求，但在日常操作中仍然有一些操作需要用到管理员权限。比如IE的很多网银控件在安装时就需要输入本机管理员账户的密码（图1）。

不过出于安全的需要，我们并不方便直接将管理员账户的密码告诉给员工，当然安装这类控件时每次自己手动输入密码也极为不便。此时可以借助系统自带的Runas命令，专为员工打造一个以管理员权限运行的IE。启动记事本并新建一个批处理文件IE.bat，放置在桌面上，其代码如下：

```
Runas /savecred /user:cfan "C:\Program Files\Internet Explorer\iexplore.exe"
```

代码中的cfan需为系统的管理员账户（可以为公司的每台电脑预设该管理员账户并设置统一、复杂的登录密码），这里使用“/savecred”参数来记住其登录密码，这样我们只要在员工的电脑上运行一次上述的批处理文件并输入cfan账户的密码即可（图2）。

后续当员工们需要以管理员身份安装控件时，只要运行上述的批处理文件，在UAC拦截窗口中点击“是”进行提权安装即可（图3）。这样可以省去每次需要输入管理员账户密码的不便和免除密码泄露的隐患，同时也不会影响员工日常使用IE。

灵活多变 以特定身份执行指定高权限操作

在Windows 10中，很多重要的文件（夹）只有特定账户才能访问，比如现在需要删除“C:\System Volume Information\1245789.tmp”病毒文件，但是即使以管理员身份登录系统也没有权限打开上述的文件夹（图4）。常规的解决方法是手动更改“C:\System Volume Information”的所有权和权限设置，获得该文件夹的权限后再执行删除操作。不过这样会带来安全隐患，借助系统自带的“任务计划”则可以解决这个问题。

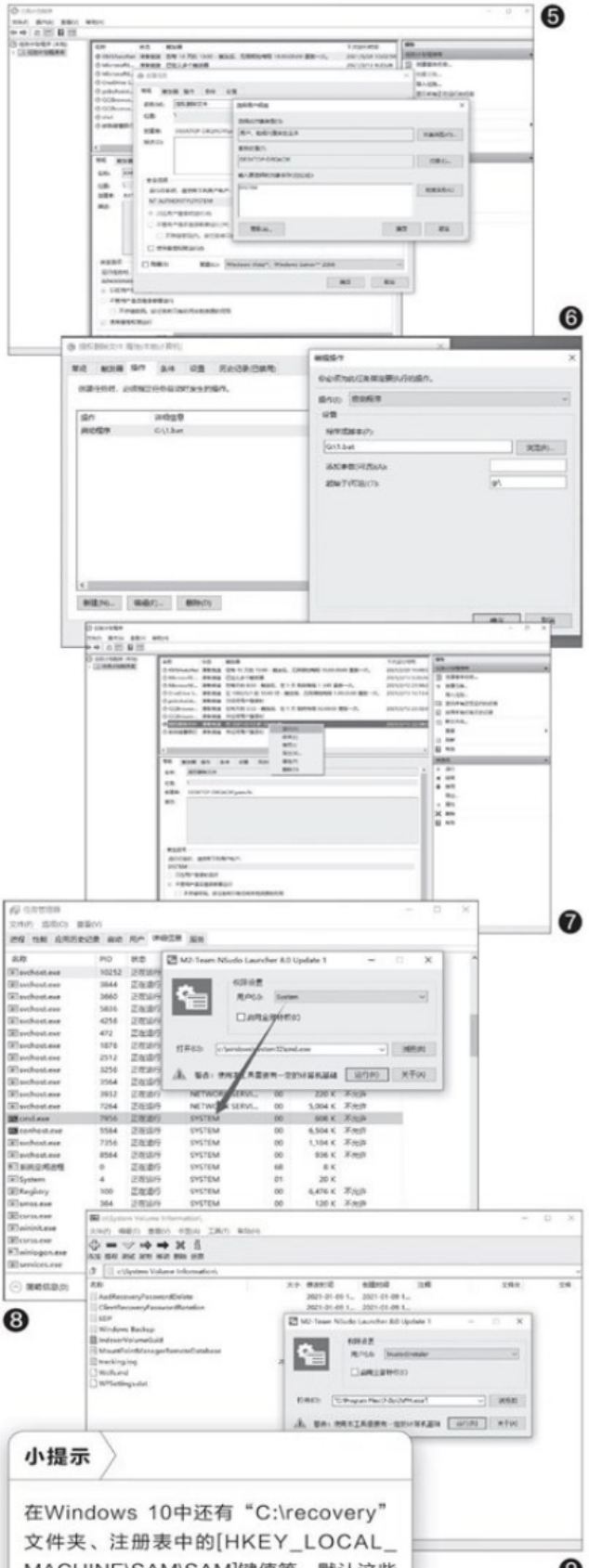
首先启动记事本程序并输入“del "C:\System Volume Information\1245789.tmp"”代码，接着将其保存为“G:\1.bat”。然后在桌面任务栏的搜索框中输入“任务计划”，启动任务计划程序后按提示新建一个名为“提权删除文件”的新任务，点击“安全选项”下的“更改用户和组”，接着在打开的窗口中输入“SYSTEM”，点击“确定”后就可以使用SYSTEM账户运行该任务（图5）。

继续在创建任务窗口中切换到“操作”，新建一个启动程序的操作，“程序或脚本”选择“G:\1.bat”，“起始于”输入“G:\”（图6）。

最后再随意设置一个触发器，这样返回任务计划程序库就可以看到新建的任务。按提示右击并选择“运行”，成功运行后就可以删除上述的病毒文件了，这里批处理由于使用了SYSTEM账户运行，因此拥有更高的权限删除其中的文件，如果要执行其他的操作，更改批处理中的命令即可（图7）。

上述的方法可以很方便地在不更改系统安全设置的情况下提权，不过要注意的是，使用SYSTEM账户运行的任务没有交互界面，并不适合于浏览文件等操作。如果要实现交互界面的操作，可以借助NSudo（https://github.com/M2Team/NSudo/releases）。启动该程序后在用户下拉列表中选择“SYSTEM”，在“打开”后的文本框中选择“C:\windows\system32\cmd.exe”，这样就可以使用SYSTEM身份启动命令提示符窗口了（图8）。

同上可以直接在其中使用“del "C:\System Volume Information\1245789.tmp"”命令删除病毒文件，或者还可以启动7-ZIP、注册表编辑器等软件，这样便可以直接访问那些受限的文件或者键值了（图9）。CF



小提示

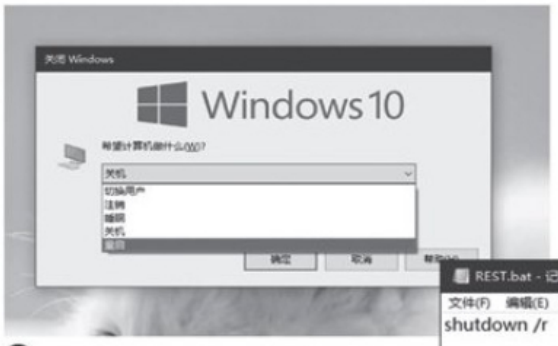
在Windows 10中还有“C:\recovery”文件夹、注册表中的[HKEY_LOCAL_MACHINE\SAM\SAM]键值等，默认这些组件都是只有SYSTEM账户可以访问。

书童 soft@cfan.com.cn

Windows 10“重新启动”学问多

文|圆圆

说起Windows中的“重新启动”，你可能会说不就是关闭Windows后再重新开启电源，或者是执行“电源”菜单中的“重启”命令吗，这还有什么好说的呢？其实，Windows 10环境下的“重新启动”也不都是这样的简单，它里面也有一些不一般的常识和使用技巧。



❶

小技巧：特别的重新启动

如果在按下“重启”按钮的同时，按住键盘上的Shift键，那么下次启动后会进入“高级启动”界面，这对于维护系统来说比较有用。

1 按部就班之外的“重新启动”

通常，我们执行系统的重新启动操作需要依次点击“开始→电源→重启”来完成，但有时该菜单里的“重启”选项可能会消失或失效，遇到这种情况时若采用强行关闭电源按钮后再重新启动的办法，可能会丢失正在处理的工作数据，甚至会对正在频繁进行读写操作的硬盘造成损伤。这时，我们要善于寻求更多的执行系统重启的渠道或方法来解决。例如，在桌面上按下“Alt+F4”组合键或“Ctrl+Alt+Del”组合键，然后从弹出的系统控制菜单中选择“重启”选项来重新启动电脑（图1）。

2 由软件控制的系统“重新启动”

除了用户主动按下“重启”按钮执行系统的重新启动外，有时我们需要由软件或指令来控制系统的重启。例如，在编制的一个批处理文件中，执行到特定的环节时需要重启电脑并执行下一条开机自动运行命令，这时，批处理中就需要加上一条能够重启系统的指令：

```
shutdown /r
```

当然，我们也可以给这条指令编制一个单独的批处理文件，放置在桌面上，如果需要重启系统，双击这个文件即可。或者如果其他批处理或不同语言的程序中需要执行系统重启时，只需调用一下这个简单的批处理，也可以达到同样的目的（图2）。

❷

❸

3 由用户控制的自动“重新启动”

系统重启还有一个比较特殊的情况，那就是遇到有系统更新数据下载之后的系统重启。在这种情况下，除了由系统本身控制的自动重启外，我们还可以根据自己实际使用电脑的情况，设定具体的重新启动时间。而这一控制是通过更改系统使用时段来变相实现的，这样只要能在使用时段之外自动重启，就避开了对用户使用系统的影响。

为达到上述的目的，我们只需在系统中搜索“更改使用时段”，然后进入“更改使用时段”设置窗口，点击“更改”链接文字，设定一个开始使用时间和结束使用时间，这样便可以达到变相地控制系统自动重启时间的目的（图3）。

○重新启动时间选项显示为灰色不可选的解决

有时按部就班的操作也会遇到难题，比如当我们要在系统的“设置”窗口中安排一个更新后自动重启的时间参数时，发现这些选项处于灰色不可选的状态。这时该如何解决呢?

我们只需在管理员命令提示符下依次执行如下三条命令即可:

首先用下面的命令重置用户策略:

rd /s /q "%windir%\System32\GroupPolicyUsers"

然后再用下面的命令重置本地组策略，包括计算机配置和用户配置:

rd /s /q "%windir%\System32\GroupPolicy"

以上两条命令执行后均不显示执行结果。这两个命令执行之后，使用如下强制更新命令让上述的重置操作生效，执行成功后会有更新成功的提示出现(图4):

gpupdate /force

在执行完上述的命令之后，重启时间选项就可以使用了。

4 系统磁盘修复中的“重新启动”问题

有时，我们在使用Windows 10的过程中会遇到磁盘错误的信息，系统会给出重新启动以修复驱动器错误的提示。但是，当我们单击重新启动PC的链接重启之后，还会出现重复的提示信息。那么这里的“重新启动”问题该如何解决呢?

在这种情况下，如果系统中连接了移动硬盘、闪存盘或插入了光盘等，需要先将这些存储设备或介质移除，然后再执行系统磁盘扫描和重启过程，看是否可以得到解决。如果没有连接外部驱动器，则按照上面小提示中所述的方法，重启时按下Shift键进入“高级启动”，然后进入命令提示符窗口并输入账号密码，最后执行“chkdsk /f /r 驱动器号”格式的命令，对具体的驱动器进行扫描和修复。例如，我们怀疑F盘有问题，则执行如下命令即可(图5):

chkdsk /f /r F:

用上述的命令将怀疑存在问题的所有驱动器均进行一次处理，这样一来，只要不是磁盘本身的物理故障，反复要求修复磁盘并提示重启的问题就可以得到解决。

5 对任务管理器中“重新启动”的误解

在任务管理器的右下角，有时也会出现一个“重新启动”的按钮。例如，当我们在任务管理器中查看进程时，底部出现的“重新启动”按钮。许多人不敢点击此按钮，生怕电脑会重新启动。其实，这里的“重新启动”只是针对于局部组件的“重新启动”，而不是重新启动系统。

例如，当我们在资源管理器中遇到不能关闭的任务时，打开任务管理器的进程列表并选中“Windows资源管理器”一项之后，任务管理器的右下角便会出现“重新启动”按钮(图6)。注意，这里的“重新启动”仅仅是指Windows资源管理器的重新加载，也就是“C:\Windows\explorer.exe”程序的重新启动，而不是指重新启动系统。点击该按钮，便可以关闭上述不能关闭的任务，这对于桌面图标被锁死或任务栏不能动弹等故障的解决也非常有用。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

感受Edge浏览器89版本的新功能

文|天涯衰草

微软最近推送了新核心的Edge浏览器89版正式版，带来了几个非常实用的新功能，包括隐藏垂直标签页按钮、自定义主题颜色、自动创建标签组等等，使用好它们能令上网更得心应手。

一 隐藏垂直标签页按钮

点击Edge工具栏中的“打开垂直标签页”按钮，可以将标签页移动到浏览器窗口的左侧，这样能更清晰地显示每个标签页的标题。不过可能有些朋友并不喜欢该功能，如果担心误操作，那么可以将其隐藏起来。在浏览器中依次点击“设置及其他→设置→外观”，在右侧的窗格中关闭“显示垂直标签页按钮”选项即可（图1）。

二 自定义主题颜色

以往只能选择灰白色作为Edge的主题颜色，想更改的话还需要安装第三方的主题，非常麻烦，好在89版提供了自定义主题颜色的功能。首先在浏览器的地址栏中输入“edge://flags/”并回车，在弹出的实验室页面中搜索关键词“Enable picker for color based themes”，找到后将其设置为“Enabled”并重启浏览器（图2）。

接下来进入浏览器的“设置”窗口，点击左侧列表中的“外观”，在右侧窗格中的“主题色”区域选择喜欢的主题颜色即可（图3）。

三 自动创建标签组

虽然之前版本的新内核Edge也支持创建标签组，不过需要手动操作，89版则更进一步，提供自动创建标签组功能。如果想要开启该功能，我们需要在实验室设置页面中搜索关键词“Tab Groups”，找到后将“Tab Groups”、“Tab Groups Collapse”和“Tab Groups Auto Create”这三个选项全都设置为“Enabled”并重启浏览器。之后当我们打开多个网页时，浏览器就会根据域名将相关的标签页自动创建为一个组，并且还会为该标签组添加一个按钮（图4）。点击该按钮，可以展开或隐藏组内的标签页。

四 移动标签页至其他账号的窗口

在Edge中可以配置多个账号，并且可以在不同的账号间来回切换。有时我们需要把打开的标签页移动到另外一个账号中，传统的方法是先复制该标签页的链接，接着再切换到另外的账号，最后再粘贴复制的链接进行访问，操作起来实在繁琐。在89版中这得到了极大的简化，我们可以在实验室设置页面中搜索关键词“Enable move tabs to a different profile window”，找到后在下拉列表中选择“Enabled”。按提示重启浏览器，以后当需要将某个标签页转移到其他的账户中时，只需用鼠标右键点击该标签页并选择“将标签页移动到工作配置文件窗口”即可（图5）。

❺

❻

❼

五 在关闭多个标签页之前询问用户

现在很多浏览器提供关闭多个标签页前询问用户是否进行操作的功能，不过在之前版本的Edge中一直没有此功能，而89版进行了添加。在实验室设置页面中搜索关键词“Ask Before Closing Multiple Tabs”，找到后在下拉列表中选择“Enabled”。重启浏览器后打开“设置”页面，点击左侧的“外观”，在右侧的窗格中激活“在关闭多个标签页之前询问”选项。之后当我们打开多个标签页，点击关闭按钮时就会弹出一个“是否要关闭所有标签页”的提示框（图6）。

六 突出显示阅读模式按钮

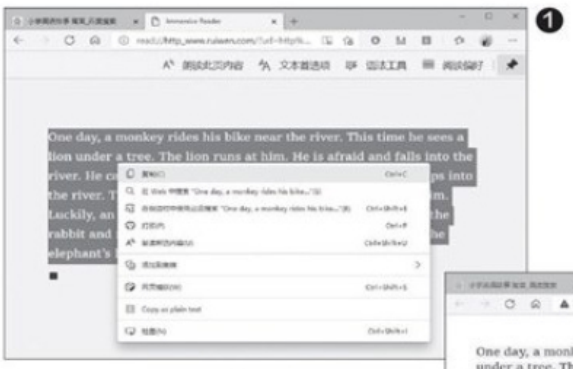
新Edge支持阅读模式功能，打开适配的网页后会在浏览器的地址栏后面显示阅读模式按钮。不过该按钮看起来不太显眼，很容易被用户忽略，在89版中这一问题得到了有效改善。我们先要在实验室设置页面中搜索关键词“immersive Reader Icon animation experiment”，找到后在下拉列表中选择“Enabled”。按提示重启浏览器，之后在打开支持阅读模式的网页时，就会在地址栏的后面弹出一个“沉浸式读取器”的文字动画提示，非常醒目，点击它即可进入阅读模式（图7）。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

就地取材 用Windows 10制作英语视频素材

文|平淡

为了提高孩子的英语水平，很多家长会从网上找一些英语故事电子书让他们阅读。不过这些电子书大多是纯文字内容，孩子看起来不仅枯燥，而且由于词汇量有限，阅读起来比较吃力。如果能将这些纯文字内容转换为可听可看的英语视频素材，孩子学习起来就容易多了。下面笔者就以Windows 10自带的组件为例说明一下相关的制作方法。

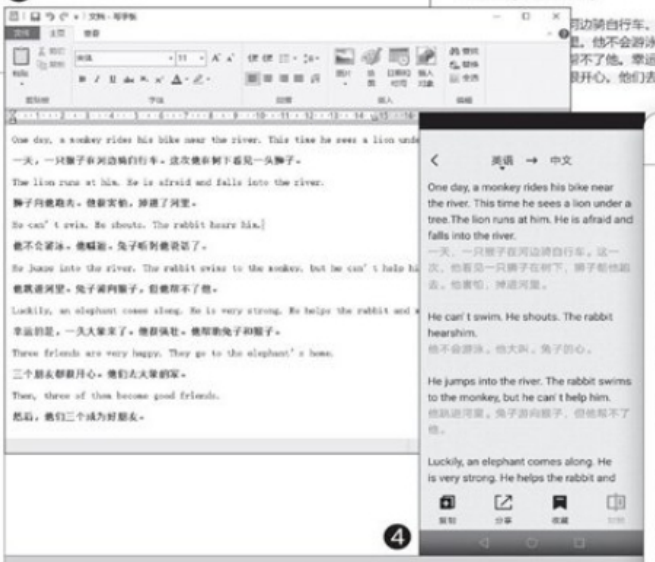


❶

火速链接

如何在Edge中利用代码生成富文本编辑器，可以参考本刊2021年第9期《用段小代码 用Edge收集资料更高效》一文的介绍。

❷



❸ ❹

1 素材的收集和翻译

我们可以借助系统自带的Edge浏览器（均指新核心的Edge，下同）来收集和翻译纯文本素材。在Edge浏览器中选中所需收集的内容，接着点击鼠标右键并选择“在沉浸式阅读器中打开”，然后在打开的页面中复制该内容，即可获得纯文本素材（图1）。

如果需要制作双语素材，可以再启动一个Edge，接着使用代码生成一个富文本编辑器，并将上述复制的纯文本内容粘贴到该编辑器中。然后在编辑器中将内容复制一份并粘贴在下方（假设为文本2）备用，全选文本2，点击鼠标右键并选择“将所选的内容转换为中文”，这样可以将文本2的内容翻译为中文（图2）。

小提示

如果需要整理的素材较多，我们还可以利用手机QQ的翻译功能，一步到位实现中英文的对照翻译。同上先对文章的内容进行分段，接着将其截图后发送到手机QQ。在手机QQ上长按该截图并选择“提取文字”，在打开的窗口中点击“翻译”，再点击“对照”。这样QQ就会将识别的内容整理为中英文对照的样式，接着复制翻译好的内容并传输到电脑中，最后对翻译有误的内容进行订正即可（图4）。

2 使用“写字板”编辑素材

上述的内容为上半部分英文下半部分中文的样式，并且字体的颜色都一样，为了更方便孩子对照阅读，我们可以使用“写字板”对其进行编辑。

在图2中按下“Ctrl+A”组合键全选内容，点击鼠标右键并选择“复制”，接着启动“写字板”程序并新建文档1，然后将复制的内容粘贴到该文档中。现在我们根据文章的内容重新进行分段（因为后续Edge是根据文章分段进行阅读，分段后阅读及视觉效果更佳），并将中文翻译调整到所对应的英文段落的下方，同时将中文的字体颜色设置为蓝色，最后再对翻译有误的内容进行订正即可。经过这样一番设置，孩子在阅读时就能对照英文查看中文的意思了，并且中文翻译看起来更醒目（图3）。

3 制作朗读素材

在“写字板”窗口中按下“Ctrl+A”组合键全选编辑好的内容，接着点击鼠标右键并选择“复制”，同上再打开一个Edge的富文本编辑器窗口并粘贴刚刚复制的内容。之后我们只需在Edge窗口中按下“Ctrl+Shift+U”组合键激活朗读组件，再点击上方的“播放”按钮，即可开始朗读窗口中的内容，黄色的光标进度条会自动定位到当前朗读的英文单词或中文上（图5）。

在Edge中选择相应的语音引擎还可以实现中英文的分别朗读，比如孩子现在只想听英文发音，那么点击Edge窗口右上角的“语音选项”，在下拉列表中选择“Microsoft Aria Online (Natural) - English (United States)”（选择其他的英文发音也可以），这样Edge就只会朗读英文部分，而自动跳过中文内容。如果要进行中英文对照朗读则选择“Microsoft Xiaoxiao Online (Natural) - Chinese (Mainland)”，这样朗读完每行的英文后还会自动朗读其所对应的中文（图6）。

完成上述的操作后，按下“Ctrl+S”组合键将文档保存为“Scratchpad.html”并放置在桌面上备用。以后当孩子需要阅读这些文章时，使用Edge打开该文件即可。

4 录制朗读视频

上述的方法需要在电脑中打开Edge浏览器后使用，为了方便孩子在手机上使用，我们还可以将这些素材转换为视频，借助“Xbox Game Bar”组件进行屏幕录制即可。

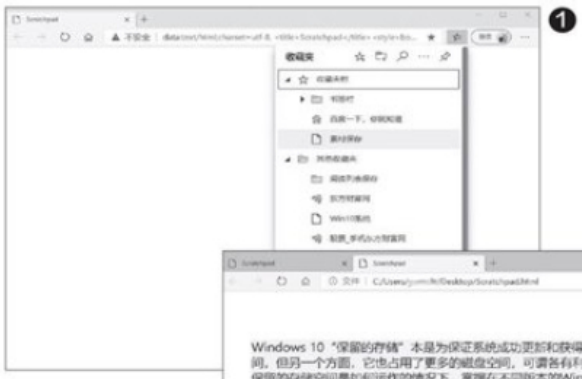
在Windows 10的任务栏搜索框中输入“Xbox Game Bar”，进入该组件的设置页面后将其设置为“开”（图7）。现在返回Edge窗口并开始朗读文章，接着按下“Win+Alt+G”组合键启动屏幕录制，再按下“Win+Alt+R”组合键开始录制，朗读完所有的内容后再次按下“Win+Alt+R”组合键可以停止录制，然后将视频进行保存即可（图8）。录制的视频为MP4格式，使用QQ、微信等工具发送到手机上可以直接播放。CF

书窗 soft@cfan.com.cn

一段小代码 让Edge收集资料更高效

文|俞木发

平时我们经常会在浏览器中收集各种资料，常规的方法是一边打开Edge浏览器，一边再打开记事本等编辑器，在浏览器中复制内容后粘贴到编辑器中。而借助一段简单的小代码，我们就可以直接利用Edge（特指新核心的Edge浏览器，下同）完成资料的收集和保存。这种方式与使用记事本方式相比，不仅可以收集富文本（如文本字体、颜色等）和图片，并且可以作为页面添加到收藏夹并同步到其他的电脑上使用。

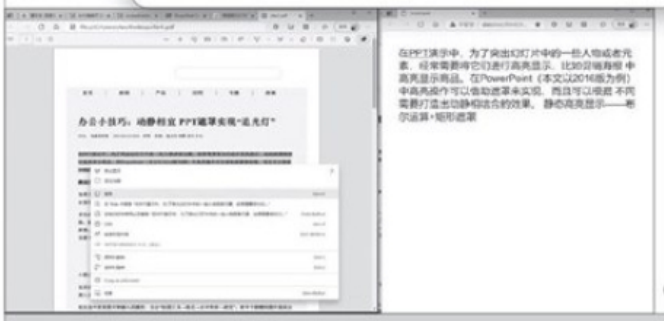


小提示

由于Edge可以直接打开PDF文件，因此对于含有文本内容的PDF文件，我们也可以使用Edge来进行资料的收集。在Edge中打开PDF文件后，如果可以使用鼠标选择其中的文字，那么参照前文的介绍，在新窗口中打开收藏的“素材保存”页面，然后在PDF窗口中选中需要保存的内容，右击并选择“复制”，最后将其粘贴到右侧的窗格中保存即可（图4）。PDF中的图片（含以图片格式显示的文字内容）无法用此方法来收集。

首先到“https://share.weiyun.com/ygbjfilS”下载所需的代码文件，下载后打开并复制其中的代码内容。启动Edge并在地址栏内粘贴上述的代码，回车后会打开一个空白页面，接着依次点击“收藏夹→将当前页添加到收藏夹”，将其命名为“素材保存”添加到收藏夹中备用（图1）。

当下次需要收集资料的时候，在Edge中打开需要收集的页面，接着依次展开“收藏夹→素材保存”，右击并选择“在新窗口中打开”，将新打开的Edge窗口和原窗口并排显示并调整到合适的大小。这样在左侧的页面选中需要收集的资料后，直接使用鼠标拖拽到右侧的窗口中即可，支持文本、图片的拖拽（图2）。



完成资料的收集后，切换到右侧的窗口并按下“Ctrl+S”，将文件以“Scratchpad.html”之名保存在本地（如电脑桌面上）即可。之后可以使用Edge打开该文件，直接在Edge中进行编辑（如增删文字），也可以将后续需要收集的资料拖拽到其中并加以保存（图3）。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

在当前的操作窗口中显示压缩结果

Q：Total Commander文件管理器有两个并排的文件操作窗口，但无论我在哪个窗口中压缩文件，压缩结果都会出现在另外一个窗口中。请问怎样才能让压缩结果出现在当前的操作窗口中呢？

A：我们在压缩文件时，Total Commander会弹出一个对话框，在该对话框中已经将操作路径默认设置成另外一个窗口。我们只需删除默认的路径（保留文件名），然后点击“确认”按钮就可以了。

替换Windows 10中的旧账户头像

Q：我在Windows 10中退出当前账户并登录一个新账户后，发现新账户的头像依然是以前的老账户头像。那么通过什么方法可以把它替换掉呢？

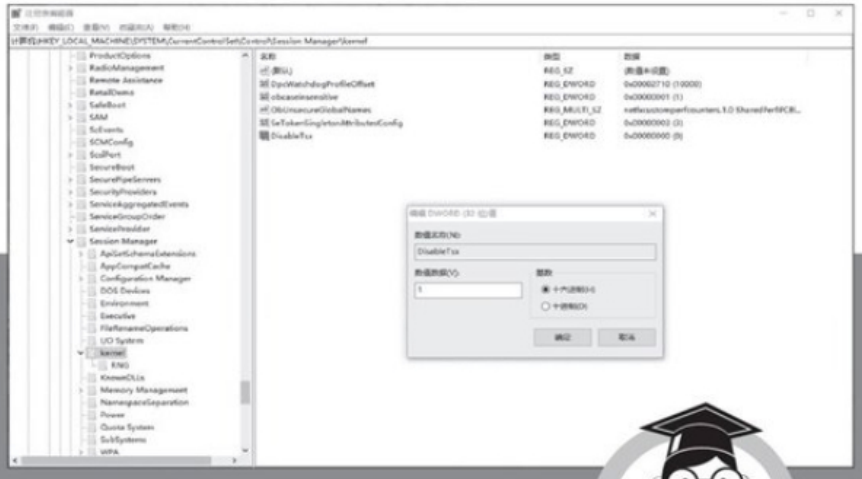
A：在系统中打开“设置”窗口后，依次点击“帐户→从现有图片中选择”命令，在弹出的对话框中选择所需的头像图片即可。

提升英特尔处理器的性能

文|老万

Q：我的电脑使用的是几年前的英特尔处理器，最近感觉电脑的运算速度有些不够用，但我暂时又没有升级电脑的打算。请问有什么方法可以提升处理器的运算速度呢？

A：打开注册表编辑器后依次展开到[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\kernel]，在右侧的窗格中新建一个名为DisableTsx的DWORD（32位）的项目，将“数值数据”设置为1即可。



该方法仅支持2013年6月发布的Haswell酷睿处理器及之后的型号。

删除系统中的Windows.old文件夹

Q：当我们每次升级Windows 10系统的版本后，在系统盘中就会出现一个名为Windows.old的文件夹，直接删除该文件夹操作步骤比较多。请问有更快捷的删除方法吗？

A：以管理员身份打开命令提示符窗口，输入“rd /s /q c:\Windows.old”命令并回车（C代表系统盘的盘符），即可快速删除该文件夹。另外，建议大家在新版本运行一段时间没有出现问题后再执行该操作。

解决Windows 10应用商店无法连接的问题

Q：在Windows 10的应用商店中有很多不错的UWP应用，但偶尔会出现无法连接应用商店的问题。请问该如何解决呢？

A：在系统中按下“Win+R”组合键打开“运行”对话框，输入WSReset.exe命令并回车，可以清除应用商店缓存。重新启动系统后再重新连接应用商店，一般就没问题了。CF

书童 soft@cfan.com.cn

强强联手 用EXIF信息高效管理照片

文|俞木发

手机或数码相机拍摄的照片的参数大都是保存在照片本身的EXIF中（有些相机还会生成独立的EXIF文件），我们可以通过它来实现对照片的管理。虽然在Windows的资源管理器中也可以看到这些参数，但系统却无法导出这些信息。如果照片保存在多个文件夹中，我们要根据EXIF参数来管理和筛选照片就有一定的难度。比如，资源管理器只能在单独的文件夹中根据EXIF参数进行排序，如果我们要将多个文件里同一参数的照片保存在一起，这样就需要在多个文件夹中来回地进行操作。为此，我们可以借助EXIFextractor软件+Excel 2019更高效地对照片进行管理。

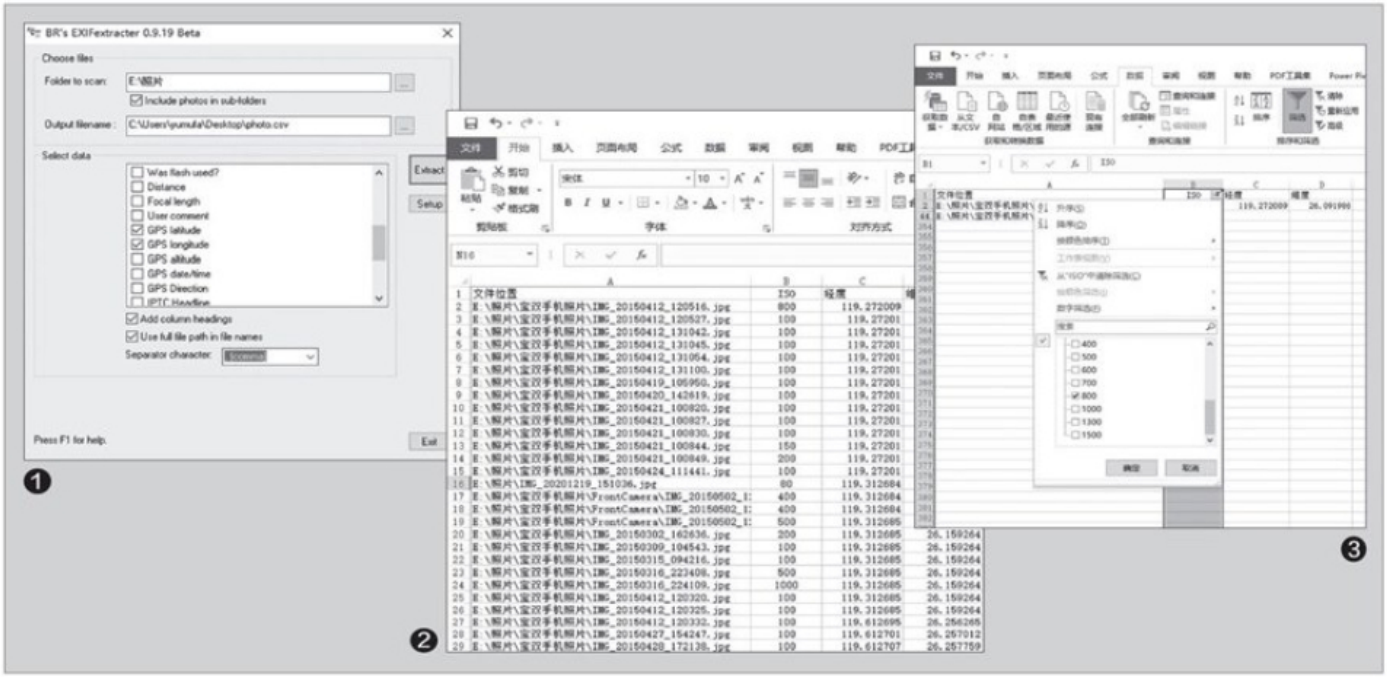
例如，现在我们需要将拍摄的所有照片按照ISO参数和拍摄地址进行筛选，同时要将同一地点拍摄的照片归集在一个文件夹中。假设照片保存在“E:\照片”下的多个子文件夹中。

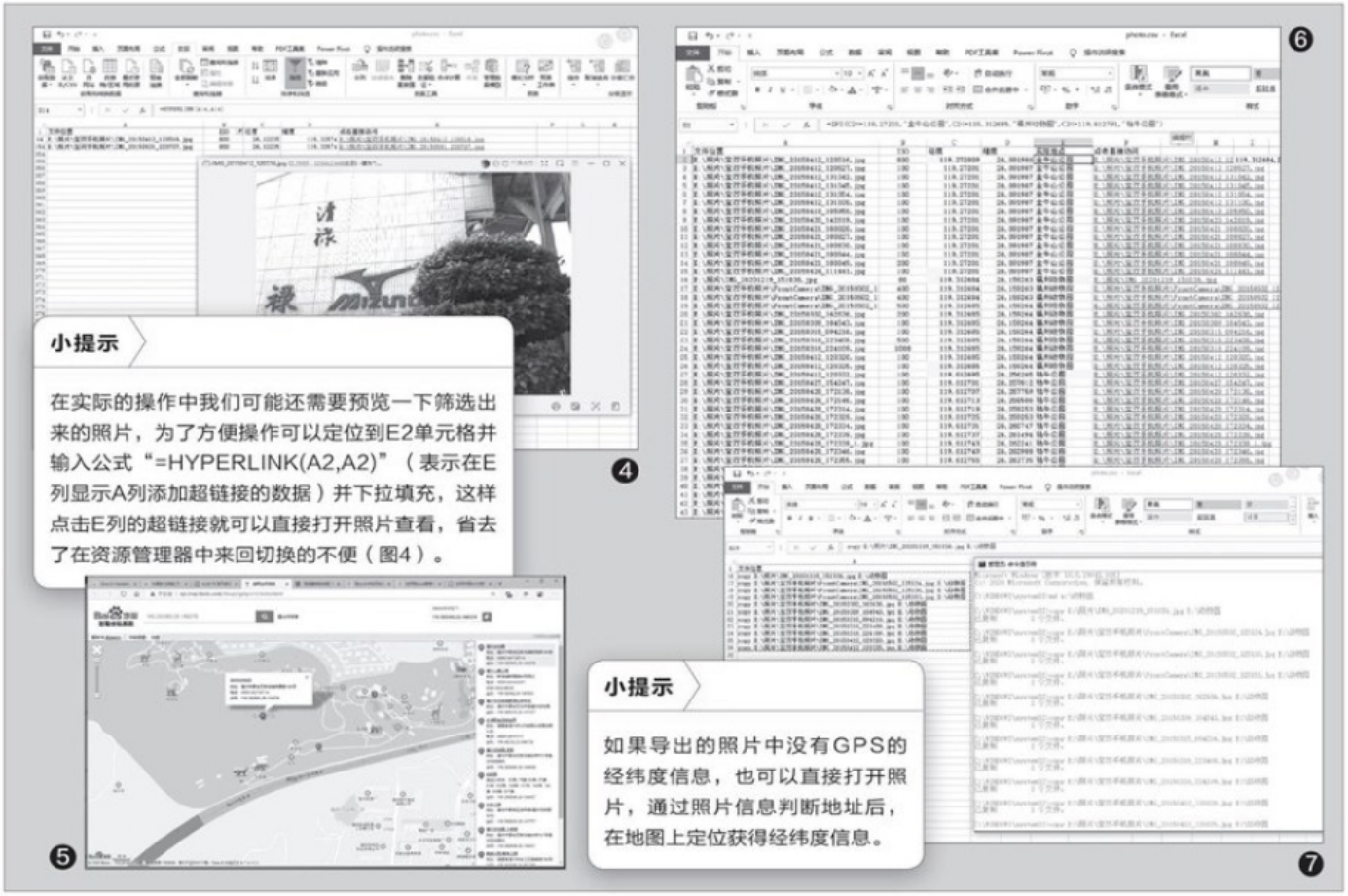
1.提取EXIF参数到指定文件

首先到“https://www.br-software.com/extracter.html”下载EXIFextractor（以下简称为EE）。启动EE后，在“Folder to scan”框中输入保存照片的文件夹，在“Output filename”处输入需要导出的文件名，在“Select Data”列表中勾选“ISO”、“GPS latitude”（GPS经度）、“GPS longitude”（GPS纬度），再勾选“Add column headings”（增加导出表头）和“Use full file path in file names”（导出文件具体路径）复选框，最点击“Extract”（导出）按钮（图1）。这样选中的参数信息就会自动保存在指定的文件中。接着使用Excel打开导出的文件，可以看到所有照片的ISO和GPS经纬度信息。接下来我们就可以按照自己的需要进行排序和整理了（图2）。

2. 按指定参数筛选照片

假设现在我们需要将ISO参数为800的照片全部找出来，那么只要如图2所示切换到B列并依次点击“数据→筛选”，在打开的窗口中勾选“800”后点击“确定”即可。当然我们也可以在图1所示的“Select Data”处勾选更多的导出参数，然后利用Excel强大的筛选、高级筛选和排序功能，找到更多符合自己要求的照片（图3）。





3.按地理位置归集照片

在上述导出的数据中已经包含了GPS的经纬度信息。如果要将照片按照地点的信息进行分类，可以先选中C列按升序排序，然后打开“http://api.map.baidu.com/lbsapi/getpoint/index.html”，按提示输入C、D列获得的经纬度数值，以“经度,维度数值”的格式粘贴到搜索框中，勾选“坐标反查”，这样可以获取照片拍摄的实际地址，比如福州动物园拍摄的某张照片，经纬度信息是119.292083,26.145278（图5）。

一般我们在一个地方拍摄的照片，经纬度数值变化并不大，这里我们可以通过经度数值来对地点分类。如前后经度数值明显出现跳跃，再结合图片查看具体景区，我们便可以判断出是不同地点拍摄的照片。比如排序后金牛山公园拍摄照片的经度在119.272009~119.27201°之间，福州动物园的则在119.32684~119.312685°之间，这里按提示将同一地点的起始经度位置标注出来。

现在插入一个E列，接着定位到E2单元格并输入“=IFS(C2<=119.27201,"金牛山公园",C2<=119.312685,"福州动物园",C2<=119.612791,"牯牛公园")”，其中“<=”后的数值就是排序后每个地点最后一张照片的经度数值。同样如果有多个地点的信息，参照上述的格式依次将经度信息添加到公式中，这样下拉后就可以显示出照片的拍摄地点信息（图6）。

通过上述介绍的筛选方法可以将某个地点拍摄的照片快速进行分类。如果要将这些照片按地点全部归集到同一个文件夹中，那么还可以使用上述文件来制作批处理快速实现。比如需要将“福州动物园”的照片全部存放在“E:\动物园”中，先使用E列筛选的方法只显示指定的地点，接着点击“查找与替换”，在“查找”框中输入“E:\”，“替换为”框中输入“copy E:\”；再次查找“.jpg”，将其替换为“.jpg E:\动物园”。之后，打开命令提示符窗口，输入“md e:\动物园”并回车，然后再复制A2:A26区域的内容到命令提示符窗口中运行即可（图7）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

免费且全能 图像查看处理多合一

文|方片

我们平时对看图软件的要求往往侧重于操作的方便程度以及图像显示是否流畅。其实，一款贴心的看图软件，不能仅仅局限于上述的基本功能，具有增强功能的软件更能让人喜爱有加。下面笔者就为大家介绍一款免费的看图软件WildBit Viewer，它不仅具有看图软件所应该具备的基本功能，另外还有诸多特色附加功能。

火速链接

本刊2020年第18期的文章《qView 实用的极简看图软件》也曾介绍过一款免费的看图软件qView，该软件侧重的是界面的简洁和方便的看图功能，而本文所介绍的软件WildBit Viewer与之相比，在看图之外的增强功能方面更胜一筹。

先下载并安装该软件（下载地址：http://www.wildbit-soft.fi/software.html）。下载页面上中有多种版本可选，这里我们以其便携版为例。

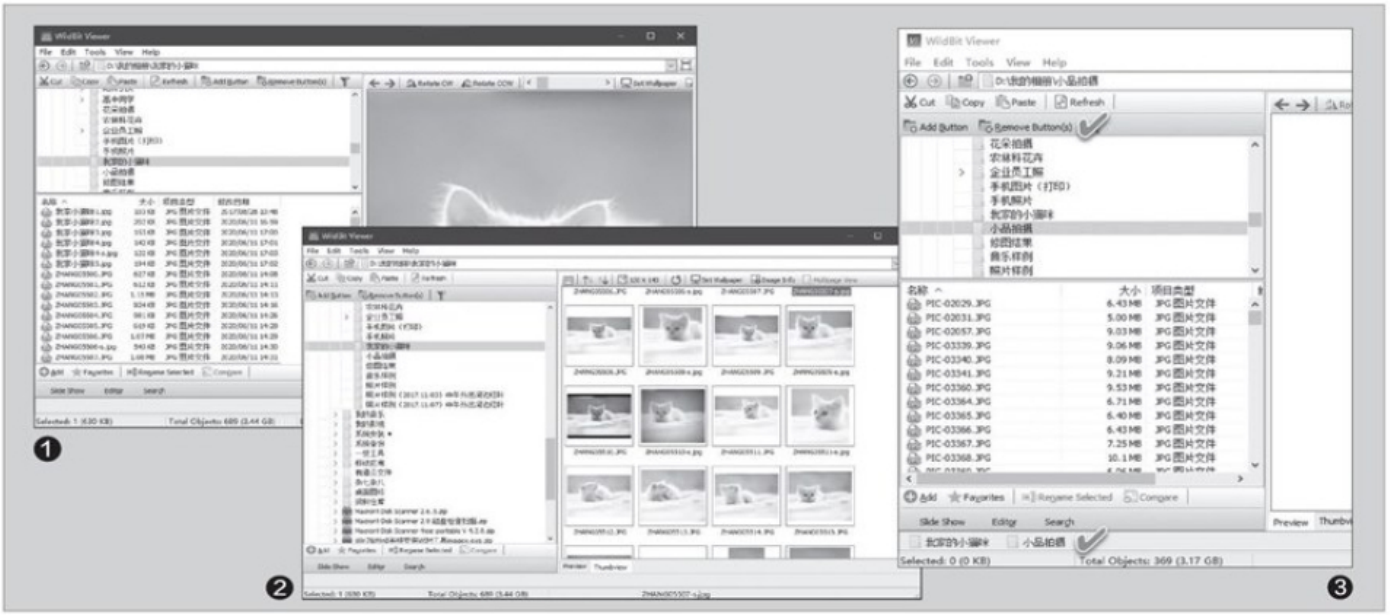
将下载到的ZIP文件解包后，可见到文件夹中有5个不同的.cmd命令文件以及1个bin文件夹。利用这5个命令文件，可以直接启动相应的图片处理模块：Viewer.cmd为看图模块，Search.cmd为图像搜索模块，SlideShow.cmd为幻灯片播放模块，MutiScreenViewer.cmd为多屏幕预览模块，Editor.cmd为图像编辑模块。在启动了其中的一个模块之后，其余的模块还可以在当前模块的Tools菜单中调用。

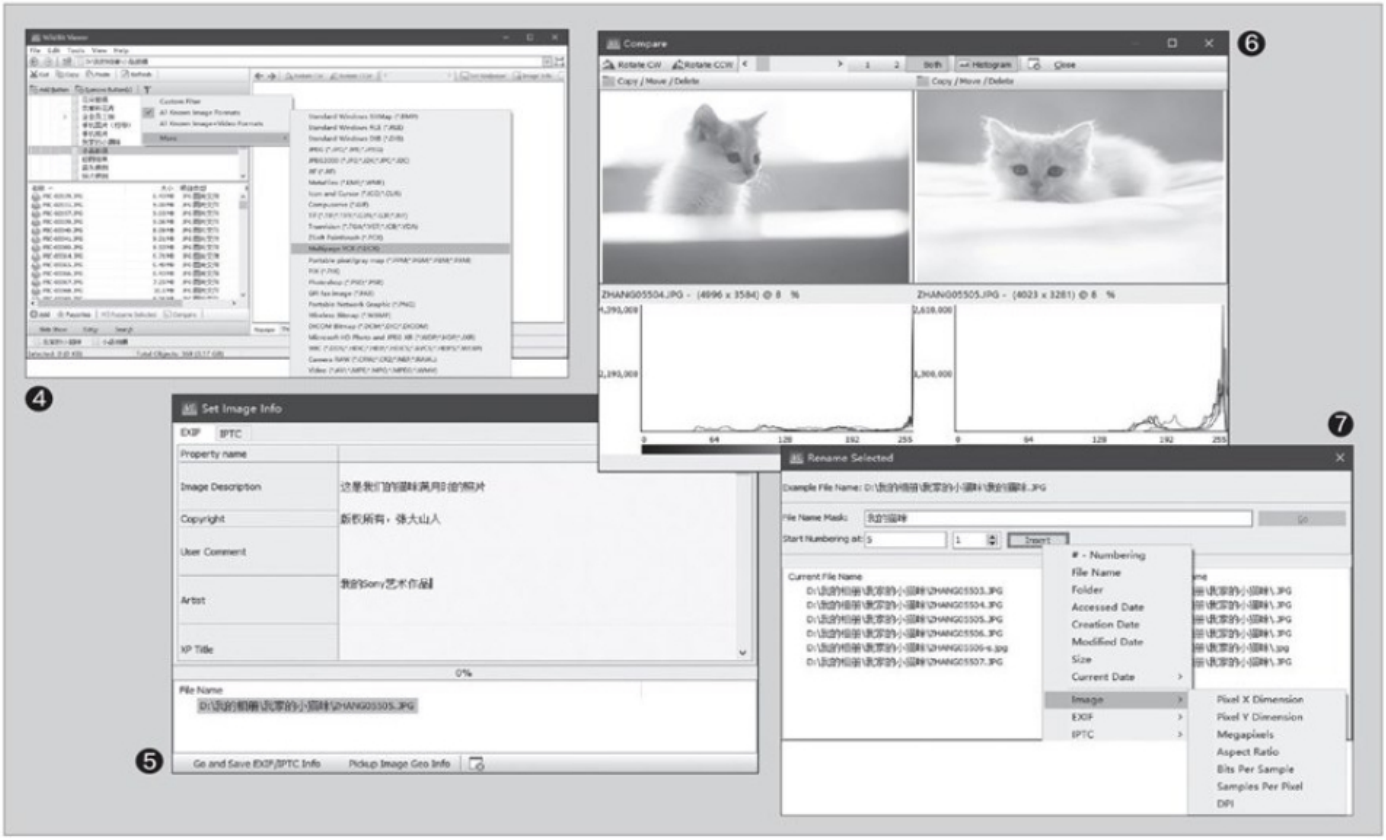
我们首先启动到图像浏览模块界面。在该程序的三窗格界面中，左侧的两个窗格作为文件目录树一起工作，在顶部的窗格中选择一个文件夹后，其所包含的文件会显示在底部的窗格中，单击此窗格中的图像文件，便可以在右侧的窗格中看到其内容的预览（图1）。

预览窗口默认显示的是“Preview”选项卡，如果切换到另一个选项卡“Thumbview”，界面将变为双窗格视图（图2）。左侧的窗格中只有文件目录树，而右侧的窗格中则显示选定文件夹中图像的缩略图。在预览窗格的顶部有一个工具栏，可用于在图像之间导航、旋转视图、放大或缩小、将图片设置为桌面墙纸、查看图像的属性等。

目录窗格上方的工具栏上的前两个按钮可用于添加和删除文件夹的快捷按钮，当我们选中一个文件夹之后点击“Add Button”，在窗口底部状态栏上方的一栏中即会出现该文件夹的快捷按钮，将常用的图片文件夹添加到这里可以便于访问，用“Remove Button”按钮可以删除快捷栏中不需要的文件夹按钮（图3）。

利用目录窗格上方工具栏上的筛选器沙漏按





钮，我们能够在特定的图像、图像和视频以及自定义筛选器（通配符）之间进行切换，如此便可以将要处理的图片圈定为特定的范围（图4）。

如果需要更多的图片处理功能，我们只需点击“Tools”菜单，在其中进行选择即可。例如，假设我们发现一张自己很满意的照片，希望将其收藏起来，这时点击该菜单下的“Add”按钮（或按下“Ctrl+D”组合键），即可将该图片添加到软件的收藏夹中。之后便可以通过该菜单中的收藏夹选项进行查看或管理。

“Tools”菜单中还有更多的附加实用功能。例如，“Set Image Info”（设置图像信息）选项可用于编辑EXIF、IPTC属性；如果我们需要为一幅照片添加版权信息或图片的各种描述，可点击“Set Image Info”，然后进入信息编辑窗口进行添加，可添加的内容包含属性名称、图像描述、版权信息、用户信息、艺术类型等（图5）。

此外，当我们希望生成照片的文件列表时，使用“Generate File Listing”即可保存包含所选文件夹内容详细信息的HTML文件。此外还提供了一个将列表保存在CSV文档中的选项。

如果说最让人印象深刻的工具选项，那莫过于该软件的“Compare Images”选项，它可以用来比较两张图片。我们也可以使用热键“Ctrl+Shift+C”启动它，然后在窗口中并排进行比较，有一个直方图按钮可以开启更精确的比对（图6）。

另外，文件批量重命名工具也比较好用。在文件列表中选中需要命名的文件序列之后，依次选择“Tools→Rename Selected”（或直接按下“Ctrl+R”组合键），可启动该组件。然后通过给定文件主干名称并插入其他命名元素，即可完成文件的批量命名。这里我们可以选择非常丰富的插入内容，例如图片的名称、所在的文件夹、三种时间、文件大小、图像属性、EXIF信息等，均可以随意选用（图7）。

除上述介绍的工具外，WildBit Viewer的附加工具还有多屏幕查看器、编辑器和配置文件切换器等。其中的多屏幕查看器只适合于连接了多个显示器的情形。编辑器可以作为独立的应用程序使用，它有各种编辑工具，如套索、椭圆、多边形选择器、魔术棒、徒手、形状和基于线的注释、调整大小、裁剪、效果等选项。此外，还可以删除红眼、合并图像、优化GIF等。编辑器中甚至还有一个内置的截图工具。CF

书童 soft@cfan.com.cn

如何识别未知的文件类型

文|如云

有时我们会从某种渠道获得一些没有扩展名的文件，其具体类型往往不得而知；还有的情况下，虽然获得的文件也有扩展名，但Windows无法对其加以识别。那么，怎么才能识别这些文件的类型呢？其实，有许多小软件可以帮我们解决。

○ Smart File Advisor 右键识别 安装使用

下载地址：http://www.filefacts.net/zh/sfa_download.php

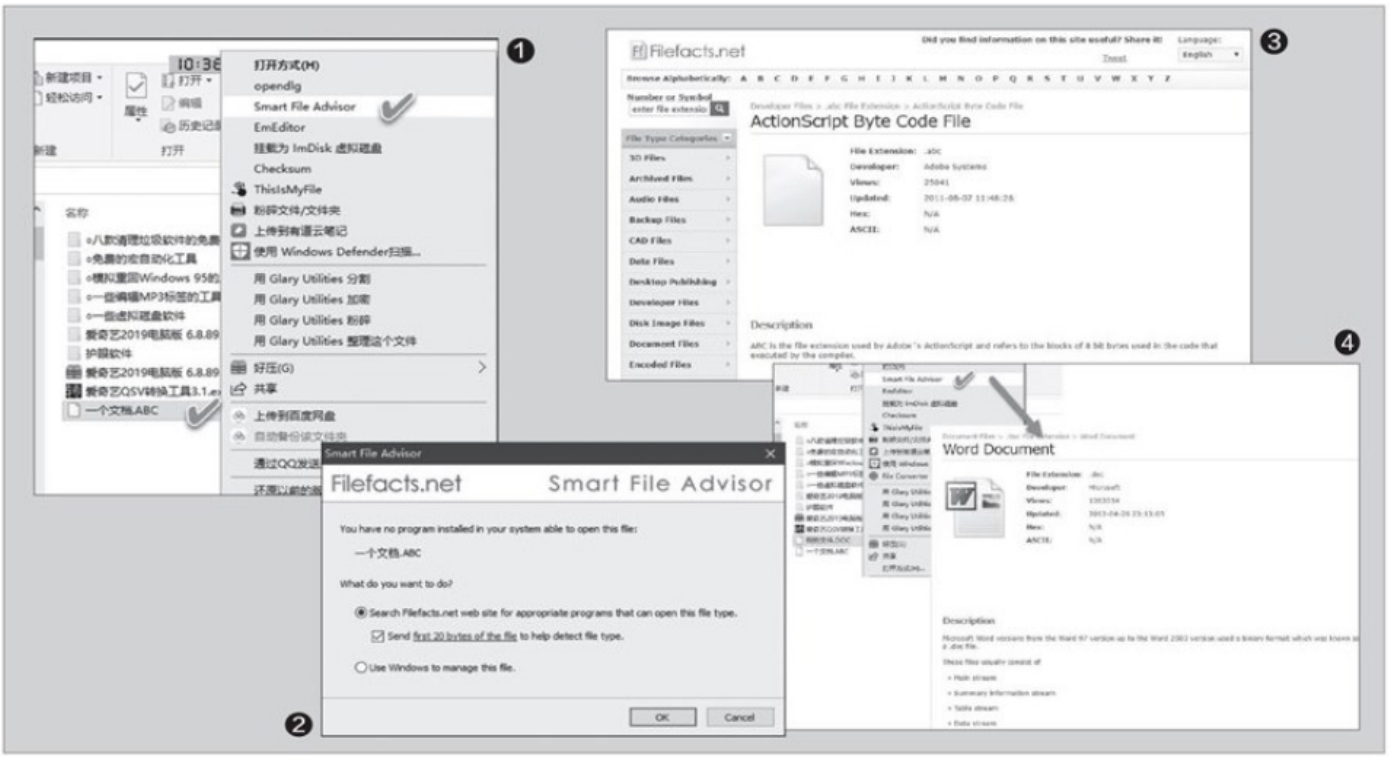
Smart File Advisor可以识别未知的文件类型，并给出可能与其关联的程序信息。

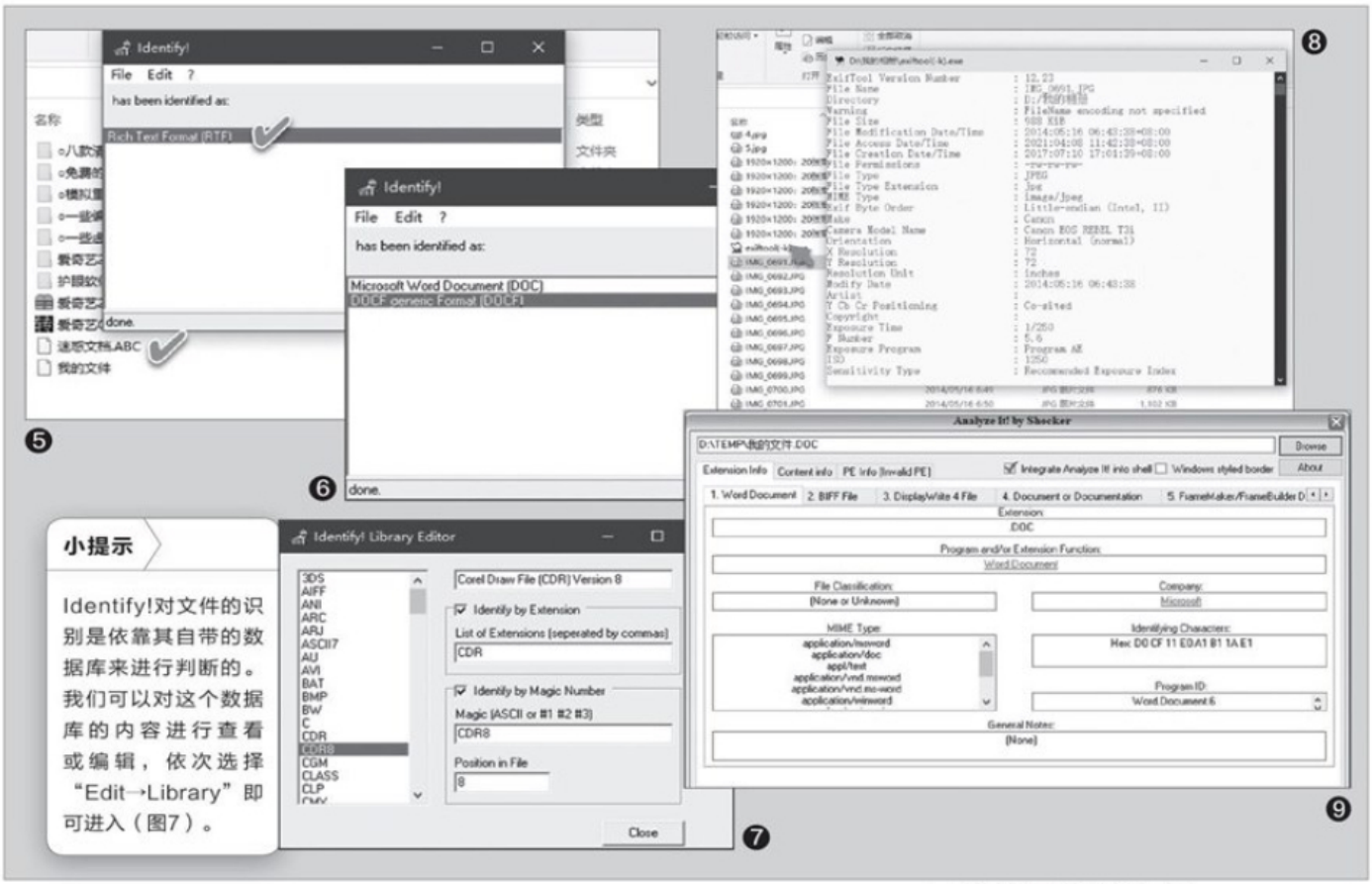
安装软件后，识别命令会出现在文件的右键菜单中。当我们要识别一个文件时，例如识别“一个文档.ABC”，右击该文件并在弹出的菜单中选择“Smart File Advisor”（图1）；随后弹出处理选择对话框，选择该对话框中的第一个单选项，然后点击OK按钮进行在线识别（图2）。该软件可通过分析文件的内容来识别文件的类型，只需在上述的选项窗口中选择“Send first 20 bytes of file to help detect file type”复选框（表示发送文件的前20个字节内容以便识别其类型）即可。

在线识别结束后会自动打开一个网页，显示识别结果。我们看到上述扩展名为ABC的文件，原来是Adobe的“ActionScript Byte Code”文件，在Description描述栏中，给出了关于该文件类型的详细解释（图3）。

同样，我们可以试着将一个已知的办公文档，如Word文档“我的文件.DOC”交给该软件进行识别验证，结果中会详细地显示该文档是哪个版本的Word所生成，包含了怎样的文件结构等信息（图4）。

我们可以用上面的方法尝试识别更





多类型的其他文件。但比较遗憾是，测试发现若文件无扩展名，则无法正确识别文件的类型，软件自动打开的识别页面会给出“File Extension Not Found”的提示。我们可以先为无扩展名的文件随意增加一个扩展名再进行鉴别。

○ Identify! 便携软件 不用安装

下载地址：http://www.daubnet.com/ftp/identify10.zip

Identify!是一个比较老旧的工具，可以追溯到Windows 7的年代，它是一个便携软件，不用安装，可以放在闪存盘中直接调用。

在需要识别某个文件时，启动软件并依次点击“File→Open and Identify”，加载需要识别的文件。比如，现在我们将一个Windows的RTF文档文件“迷惑文档.RTF”的扩展名有意地改为.ABC，看看该软件能否识别出来。打开该文档后经过识别，软件显示识别结果为“Rich Text Format(RTF)”，可见没有“瞒”得过它（图5）。

该软件支持无扩展名的文件类型的识别，将一个Word文档“我的文件.DOC”的扩展名去除，也能给出其所属的文件类型（图6）。

但遗憾的是，在Windows 10中虽然其“Edit”菜单中包含一个集成到文件右键菜单中的命令“Shell Extension”，但测试表明该命令不起作用。不过好在这并不妨碍在它的窗口中正常使用，只是稍显不便而已。

○ 其他更多的选择

除了上述的软件外，如果我们要识别种类繁多的图片文件，可以使用ExifTool（下载地址：https://exiftool.org/），该软件是一个命令行程序，比较独特，使用时只需将要识别的图片文件拖拽到该软件的图标上，即可自动开启命令窗口并显示识别结果（图8）。

如果我们要对文件的扩展名进行深入地了解和分析，还可以使用另一款软件Analyze It!（下载地址：https://www.shockingsoft.com/AnalyzeIt.html），该软件除了可以通过文件的内容判别其类型外，还可以从其他的方面分析和识别文件的类型，例如通过显示文件的前几个字节的十六进制或ASCII码信息判断文件的种类（适合专业程序员）（图9）。该软件还支持添加右键菜单命令进行快捷操作。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

FlipIt 翻页时钟屏保程序的新选择

文|天涯衰草

Fliqlo是很多用户喜欢使用的一款屏保程序，通过它可以实现类似Mac OS里的动态时钟屏保效果，但由于Flash停止了技术支持，使得这款屏保程序无法正常使用。虽然作者推出了最新的版本，不过在使用中也出现了各种各样的问题。对于放不下这种效果的用户，我们不妨选择一款可以替代它的免费程序——FlipIt，同样可以实现翻页时钟效果的屏保。

FlipIt是一款开源软件，网址为“https://github.com/phaselden/FlipIt”，点击网页右侧的“Releases”，在弹出的页面中点击列表中的FlipIt.scr链接（图1）即可下载该屏保程序的最新版本。这款软件无需安装，我们打开文件资源管理器，使用64位操作系统的用户，将下载到的屏保程序复制到“C:\Windows\SysWOW64”文件夹中。使用32位系统的朋友，则将屏保程序复制到“C:\Windows\System32”文件夹中。

接着在Windows 10的任务栏搜索框中输入关键词“屏幕保护”，在弹出的搜索结果中点击“更改屏幕保护程序”，这时会打开系统的屏保程序设置窗口。在“屏幕保护程序”下拉列表中选择“FlipIt”（图2），可以实时地预览翻页时钟效果，最后点击“确定”按钮，即可完成屏保程序的设置。

它不仅适用于Windows 10系统，也支持之前的老系统，不过需要安装.NET Framework 4.8框架才行。

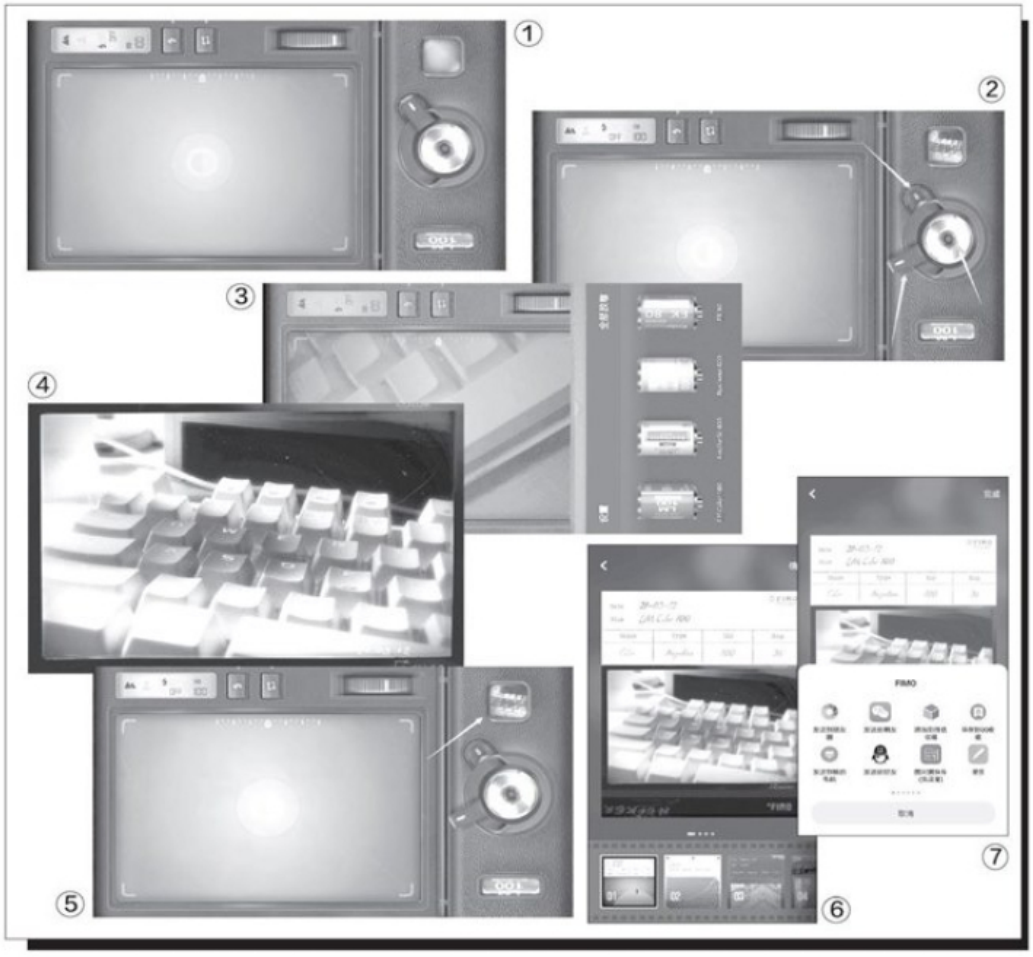
如果对FlipIt的默认设置不满意，那么可以点击屏保程序设置界面中的“设置”按钮，在弹出的窗口中根据自己的个人习惯进行设置。比如在“Time Display”选项中，可以设置显示时间为12小时制还是24小时制。在“Current Time screens”选项中，可以调整屏幕上时间显示数字的大小。经常去国外出差的用户，还可以利用该程序显示不同城市的时间。在该界面中点击下方的“World Time”，接着在右侧的输入框中添加城市的英文名称即可，如New York、Tokyo、Paris等（图3）。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

FIMO 带你回到胶卷时代

文|葬月飘零

如今拍照类应用种类越来越多，如美颜相机、美食相机，甚至还有专门拍宠物的宠物相机。借助它们，我们可以轻松地拍出各种效果的照片，不过也有不少人在感慨科技带来的便利之余，很怀念使用胶卷拍照的独特感受和效果。如果你也想重温昔日的时光，那么就来体验一下FIMO这款复古相机APP吧。



启动FIMO后会显示一个仿胶卷式相机的拍照界面（图1），布局及操作方式与胶卷相机也很相似，只是受到手机屏幕尺寸的限制，该界面排列得比较紧凑。闪光灯、前后摄像头切换、焦距轮这三个常用功能被放到了相机镜头的上方，一般拍照只需确认构图后直接按下拍照键即可。

它也支持更个性化的拍照，界面的右侧是延迟拍摄按钮（图2），将播轮拨到所需的延迟时间后（最大延迟时间为10秒），按下中间的圆形按钮即可开启延时拍摄功能，待倒计时数字变为0时就会自动进行拍摄。点击界面右下方的胶卷图标则会打开胶卷选择界面，包含LM Color 100、EK80、PAN 100、Business 400等很多经典胶卷型号（图3），这些胶卷的成像（实际是照片后期处理的数码滤镜）风格各不相同，大家根据自己的拍摄需求及胶卷的特色进行选择即可（图4）。另外，通过微信登录后我们还可以购买其他类型的胶卷来获得更多的胶卷风格。

拍照后，我们可以点击延迟拍摄按钮上方的方块图标查看照片（图5），以使用的胶卷类型不同归类，便于大家查找。另外，我们还可以据此制作不同风格的复古影集本（图6），在照片查看界面点击右下角的“制作”按钮，接着挑选需要制作影集本的照片并选择不同的模板即可。制作好后我们可以将其保存在手机的存储空间或者直接分享到网络社交平台，如微信朋友圈、微信好友、QQ好友等，非常方便（图7）。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

记事/提醒更简单 打造交互式桌面日历

文|俞木发

有些朋友喜欢使用Windows 10的“日历”组件记录待办事项，不过它只能在后台运行，在新建或查看事项时，需要将其激活到前台才能进行操作，多少有些麻烦。要是感觉不好用，想替代它的话，笔者推荐Interactive Calendar（以下简称为IC），这款免费软件没有这些限制，支持直接在桌面上查看待办事项，而且还可以导出和导入待办事项，使用起来非常方便。

先在其官网“https://www.csoftlab.com/calendar”下载最新版，安装时需要选择语言类型，它未提供简体中文语言包，这里选择繁体中文，启动IC后会在桌面上显示一个透明的日历。

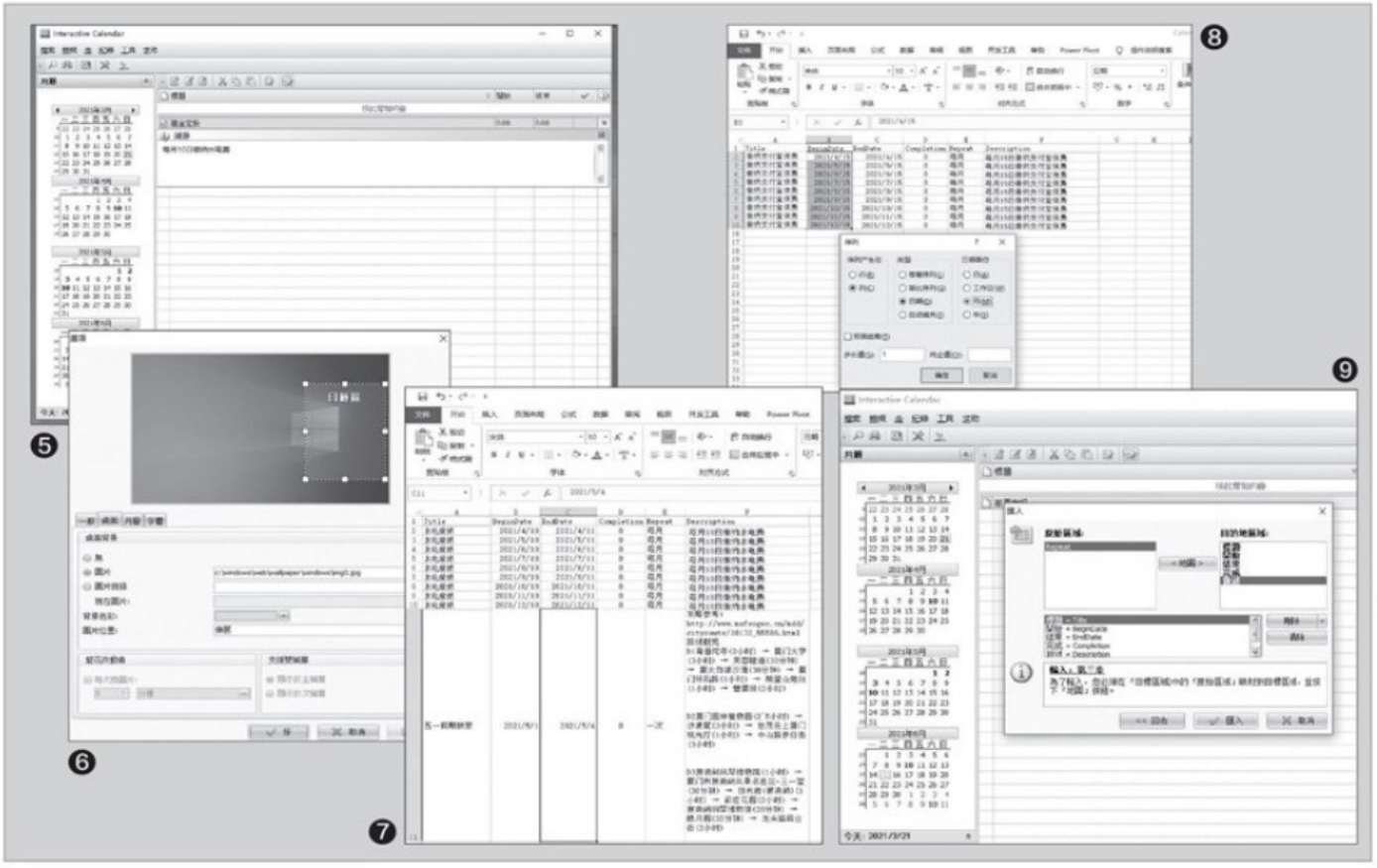
1.制定待办事项

比如笔者准备今年的5月1日到5月3日去厦门旅游（时间可根据实际情况自行设置），首先将日期切换到5月，接着双击5月1日，在打开的窗口中输入待办事项的主题和注释文本，开始日期和结束日期分别设置为5月1日和5月3日，然后点击“好”即可（图1）。

注释文本支持富文本格式，我们还可以自定义添加更多的内容。比如对于旅游行程，我们可以在图1中切换到“叙述”，接着将行程安排、参考链接、行程路线图等放置在编辑框中保存起来（图2）。

完成所有的设置后返回桌面，这样到了5月或者查看5月日历时，那么就会在桌面上显示上述待办事项的标题。单击标题可以看到待办事项的时间安排，点击双向下箭头则可以看到上述设置的注释文本（图3）。

如果待办事项每月都需要固定办理，比如笔者从4月10日开始，每月10日都要缴纳水电费。此时可以切换到月历视图模式，只要用鼠标右击任务托盘中的程序图标并选择“开启Interactive Calendar”。在打开的窗口中按下“Ctrl+N”组合键新建一个事项，开始日期是2021年4月10日，“循环”设置为“每月”。然后点击“定制”，在打开的窗口中，“结束循环”日期设置为2022年



1月10日，即任务从2021年4月10日开始执行，直到2022年1月10日结束（最后一期）。最后点击“好”保存退出（图4）。

返回IC的主界面，在月历视图模式中可以看到，在2021年4月10日到2022年1月10日这段时间，切换到任意一个月的10日，在右侧的窗格中都会显示上述设置的缴费计划（图5）。我们也可以在此点击上方的编辑按钮，对当月的任务或本系列的任务（如将每月10日进行缴费更改为每月11日）进行修改。

另外，在此界面中依次点击“工具→选项”，在打开的窗口中切换到“桌面”，还可以对桌面背景、日历区域大小、图片位置、背景颜色等选项进行设置（图6）。

2.导出和导入事项

设置完待办事项后，我们还可以将其导出为CSV文件，在图5所示的界面中依次点击“档案→导出”即可。以后我们可以使用Excel打开导出的文件，或者打印出来作为实体日历备忘录使用（图7）。

另外，我们也可以参照上述的文本格式，利用Excel的填充功能快速制作日历待办事项，然后导入到IC中使用。比如现在需要从4月15日开始，制定一个每月15日的保费缴纳计划。先删除图7所示的除标题行以外的全部内容，接着在A2、D2、E2、F2单元格中分别输入该计划的标题、完成状态（0）、循环日期（每月）、注释文本，然后向下填充到对应的单元格。在B2单元格中输入“2021/4/15”，之后选中B2:B10区域，依次点击“开始→填充→系列”，在打开的窗口中，“序列产生在”选择“列”，“类型”选择“日期”，“日期单位”选择“月”，点击“确定”即可完成日期的填充。在C2单元格中输入公式“=B2”并下拉填充到对应的单元格，这样就可以快速完成日历重复事项的设置，最后将其保存为“1.csv”备用（图8）。

现在返回图5所示的界面，依次点击“档案→导入”，档案文件选择上述新建的“1.csv”，在导入过程的第三步需要将原始区域中的项目和目的地区域中的项目对应起来，比如在原始区域中选择Title，在目的地区域就需要选择“标题”，接着点击“地图”将其添加到下方的列表里。操作同上，依次完成开始、结束、完成、叙述字段的设置，剩下的操作按屏幕提示完成导入即可（图9）。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

快速修复文字显示模糊的问题

文|天涯衰草

由于现在电脑显示器的规格种类很多，软件更是数不胜数，显示效果的兼容性难免出现问题，所以更改显示设置，例如使用不同的缩放（DPI）比例后，有时会出现文字显示模糊的问题。通过手动的方法一步一步地进行调整非常麻烦，也不容易完全解决，下面笔者就针对两种比较常见的情况介绍相关的快速解决方法。

一、解决系统文字显示模糊问题

借助一些专业工具，我们可以快速简单地解决系统文字显示模糊的问题，比如“DPI专业修复工具”。下载该工具后以管理员身份运行（下载地址：https://box.lenovo.com/l/NJhKnU），接着在打开的操作界面中点击“开始运行”按钮（图1）。

该工具提供了三种解决方法，一种是“一键解决字体模糊”，点击对应的按钮后会弹出一个“DPI修改成功，系统注销后才会生效，是否注销？”的提示框，点击“是”即可。通过该方法能解决大多数的文字显示模糊问题（图2）。

如果使用方法一没有解决问题的话，那么可以点击“使用推荐配置”按钮，这时该工具就会自动调用系统推荐的DPI设置，相当于将其还原为“出厂”状态。

如果使用上述的两种方法都未能解决问题，那么可以在“自定义”选项列表中选择一个缩放比例，再点击“应用”按钮查看问题是否得到解决，没有的话，再选择其他的缩放比例进行尝试。

二、解决浏览器文字发虚问题

我们有时会发现，系统本身的文字显示正常，只是在某些浏览器中出现文字发虚的情况，这一般是浏览器的字体因为缩放等操作，渲染出现问题所致，一般可以通过功能脚本来解决。

我们以目前使用最广泛的Chromium核心浏览器，如Chrome、新版Edge、QQ浏览器、360浏览器，以及FireFox浏览器为例，先到浏览器应用商店中下载并安装Tampermonkey扩展，安装完后打开“www.baiduyun.wiki”链接，点击网页中的“Mactype助手”。接着在弹出的页面中点击“点击升级到2.0.6版”按钮，然后点击“安装”按钮，即可完成“Mactype助手”脚本的安装（图3）。

接下来任意打开一个网页，这时会在网页中弹出一个选择清晰度的对话框，我们可以通过拖动滑块观察变化，达到满意的清晰度后点击“保存”按钮，即可对所有的网页生效（图4）。

如果打开网页后没有弹出选择清晰度的对话框，那么点击浏览器工具栏中的Tampermonkey图标，在弹出的菜单中选择“设置字体清晰度”，然后再执行上述的操作即可。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

轻松编辑PDF文档

文|葬月飘零

PDF格式具有许多其他电子文档格式无法相比的优点，比如可以将文字、图像、声音、格式、超文本链接等封装在一个文件中，集成度和安全性都比较高，在很多文档中经常被用到，如学术报告、说明书、电子邀请函等。但是很多PDF阅读器并不支持直接编辑PDF文档，往往需要转换成其他的格式后再进行编辑，操作起来非常繁琐。其实不用这么麻烦，借助一些编辑工具就能轻松编辑PDF文档，比如PDFelement（图1）。

火速链接

在本刊2021年第3期的《目标PDF 文档格式在线转换进行时》、2020年第7期的《免装工具 PDF全能在线处理一条龙》等文章中也介绍了一些在线转换服务，大家可以参考。如果想把多张图片合并为一个PDF文档，可以参考本刊2021年第6期的《轻轻松松 常用格式的图片合成为PDF》一文。不过在线服务的速度容易受到网速、转换服务器等因素的影响，且上传文件存在风险，PDFelement在本机中处理，可以避免这些问题。

首先登录官网（https://pdf.wondershare.cn/）下载并安装PDFelement，进入它的操作界面后打开准备编辑的文档，接着点击“启用编辑”按钮，即可在文档的空白处添加所需的内容，在制作电子邀请函等时非常方便。对未加密的文档，还可以直接修改其中的文字；已加密的文档，输入正确的密码后同样可以进行编辑（图2）。

除了编辑PDF文档外，我们有时也会将文档转换成其他的格式，点击操作界面右上角的“转换为Word”按钮可以将其转换为Word格式，或者点击“转换为其他”按钮将其转换为TXT、PPT等格式，大家按需选择即可（图3）。

如果想要把多个PDF文档合并为一个文档，点击首页的“PDF合并”按钮，在弹出的窗口中按顺序添加相关的文档，之后点击“下一步”按钮即可。合并时间根据文档的大小而定，文档越大合并的时间就越长，大家耐心等候就可以了。

而如果想要拆分某个文档，则在操作界面中依次点击“页面→拆分”，在打开的拆分页面中设置输出路径、拆分页数等选项，之后点击“好”按钮即可（图4）。PDFelement还支持为PDF文档添加注释、压缩PDF文档及加密PDF文档等诸多功能，相关的操作也不难，大家可以自行摸索，这里就不再详述了。

PDFelement的免费版有一些使用方面的限制，如最多支持5页文档的转换、编辑后保存文档时带有水印等，而想解除这些限制或者使用其他的功能（如OCR识别）就需要付费了，付费版也有标准版、专业版、企业版可选，功能各异。另外，PDFelement还提供了手机版，方便外出时使用。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

Cookie有毒 辅助上网不再

文|超载

近期，Chrome浏览器决定弃用Cookie成为了热议的话题之一。大家多半对各大浏览器停止对Flash的支持有所耳闻，但是对Cookie并不是十分熟悉。其实这个Cookie一点儿也不比Flash安全。它的基本作用是记录服务器发送给浏览器的一些基础数据。某种程度上说，它起到了“辅助上网浏览”的作用……

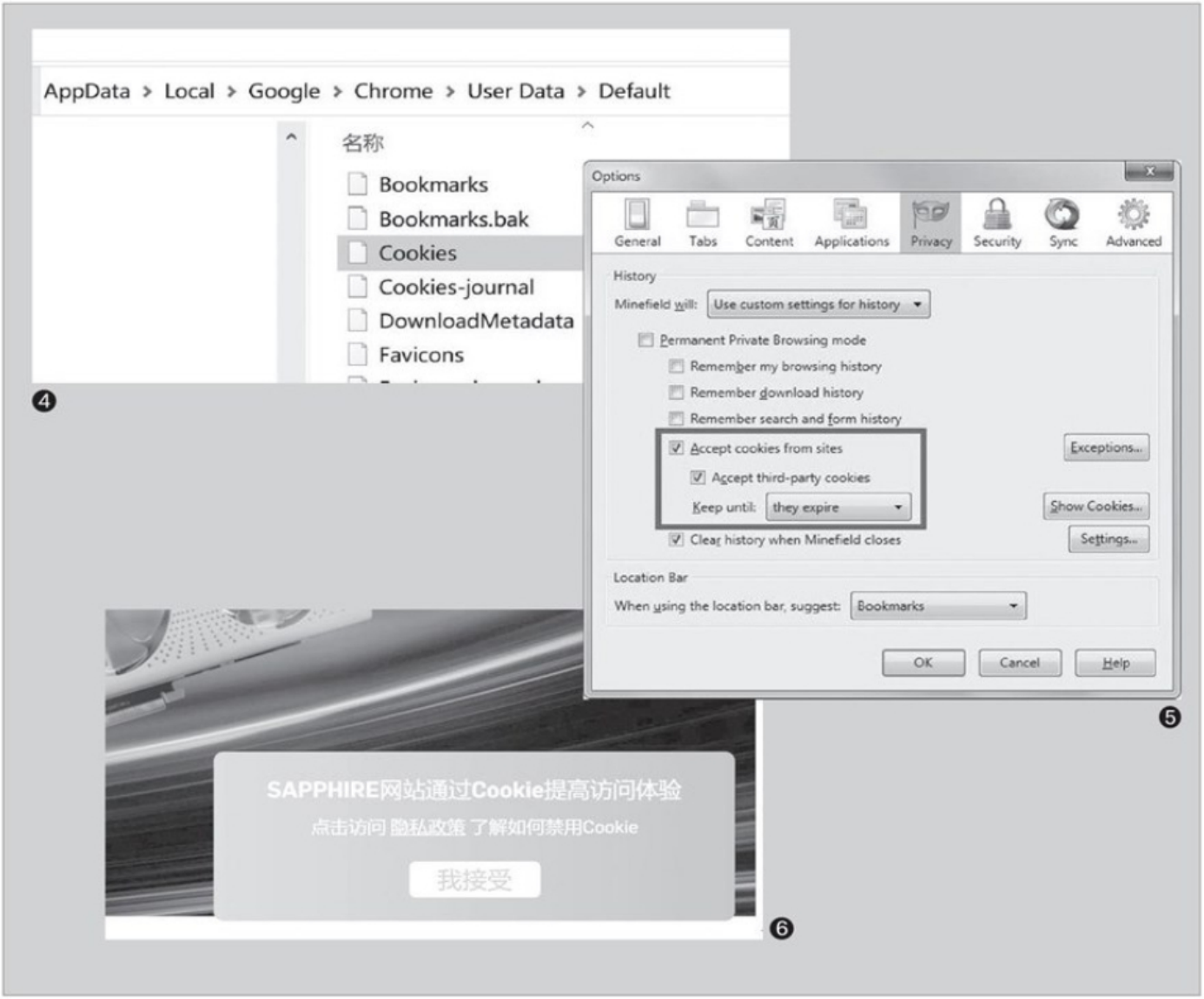
其实从Cookie（曲奇）的名字就可以猜到，这肯定是个让用户能尝到“甜头”的功能，没错，它的主要能力就是保留上网痕迹，辅助网络浏览，比如将常看的型号调整到更靠前的位置，自动填写页面中常用的用户名和密码等，让大家上网更方便（图2）。

具体来说，首先浏览器和网站服务器之间是通过HTTP协议来进行通讯的，而这样的协议是一种无状态的协议，简言之当我们操作某些功能时，比如搜索功能，网站服务器端就会接收到我们在浏览器上输入的搜索内容需求，并作出相对应的响应，完成响应之后就会结束与该用户的连接。但是，HTTP协议仅仅是“通道”，它无法负责记录浏览器和服务器端沟通的内容，这就需要一个“记事本”来记录，这便是Cookie。

通常，Cookie保存在客户端中，按照客户端中的存储位置，Cookie又分为内存保存和硬盘保存两种。保存在内存的Cookie，会随着客户端（如浏览器的隐身模式）关闭而清除，存在时间短暂；而保存在硬盘中的Cookie，则除非用户手动清理或者到了过期时间，否则Cookie会保存较长时间。

Cookie固然方便使用，但是它也有致命的缺陷。第一，Cookie会被附加在每个HTTP协议请求中，所以无形中增加了流量消耗；第二，由于在HTTP协议请求中的Cookie是明文传递的，所以安全性成问题，除非使用超文本传输安全协定；第三，Cookie的大小限制在4KB左右，对于复杂的存储需求来说是不够用的。

虽然Cookies没有中电脑病毒那么危险，但它仍包含了一些敏感消息：用户名、电脑名、使用的浏览器和曾经访问的网站。而且随着技术手段的发展，和商业



需求的应用，例如Cookie数据并不会限定在一个网站内，有些网站的Cookie数据会主动或被动地流传出去，你访问了某个显卡官网，回头就发现电商网站的首页甚至是跳窗广告给你推荐显卡，这很可能就是Cookie的锅。在如今隐私非常受重视的今天，这显然是让人反感的行为（图3）。

此外，Cookie本身也不是很安全，别忘了它还包含你在网页上输入的内容，特别是用户名和密码。这些Cookie数据如果也流传到网站之外，危险性就极高了；此外有些Cookie数据还会存在本地，但加密措施不好，一旦电脑中了木马或病毒，也会直接泄露用户名密码（图4）。

由于Cookie的危害已经被大家认识，所以很多浏览器默认是不支持的，有些网站如果希望大家开启也会有明显的提示。笔者建议，大家在非常信任、常用的网站上可以开启Cookie，而对偶尔访问，不需要自动登录、推荐页面的网站，还是不开启的好。此外在浏览器端是否开启Cookie支持，特别是第三方Cookie更是要谨慎（图5、图6）。

最后还必须提醒大家一下，不使用Chrome浏览器的小伙伴，常用的也很可能是基于其核心“Chromium”的产品，比如新版Edge、QQ浏览器等，很可能会同步弃用Cookie。未来Cookie失效后，存储的自动填充内容很可能会消失，所以我们现在就得勤劳一些了，要记录和备份常用的网站用户名密码等数据，别等到网站取消Cookie之后手足无措了。CF

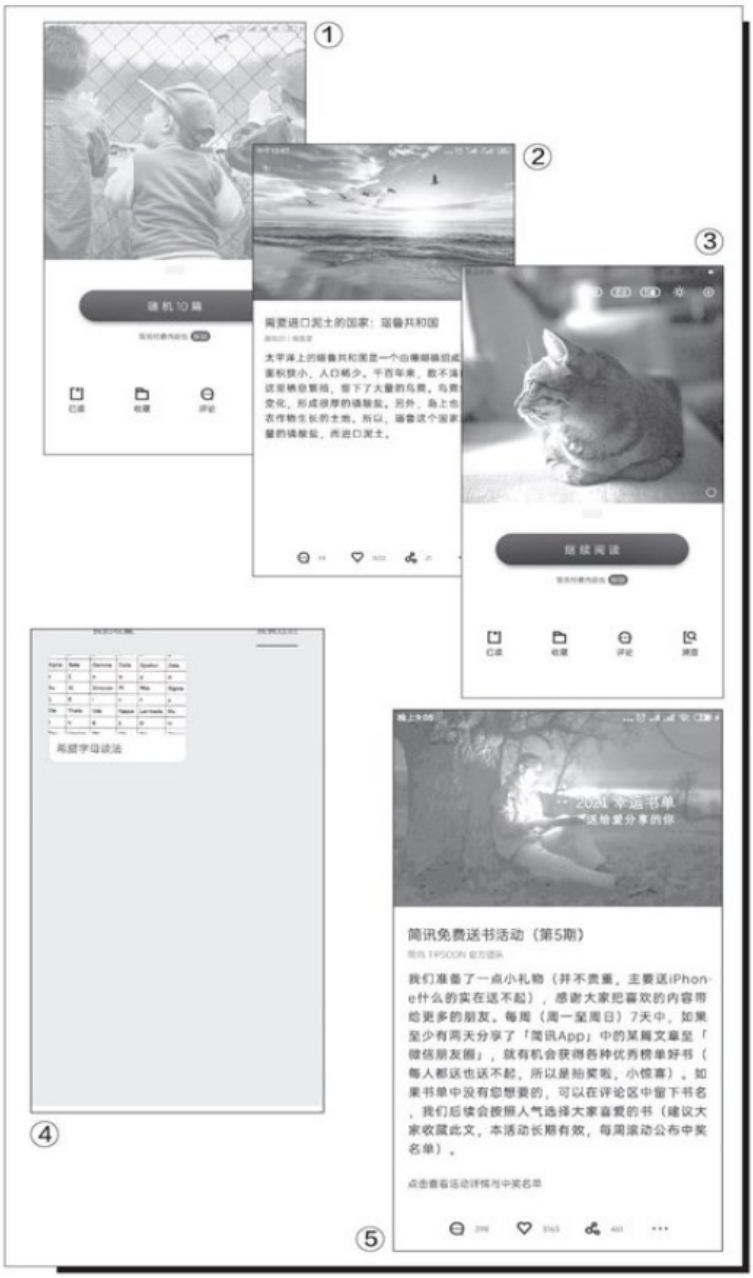
孙东 sundong@cfan.com.cn

碎片时间 高效阅读

文|葬月飘零

现在大家都非常追求效率，很多事情都讲究一个快字，就连获取新闻资讯、生活小知识等也不例外，几分钟甚至十几秒钟看完一条内容已经成为很多人的生活常态。如果你也想利用碎片时间获得旅行、电影、科技、音乐、生活、娱乐等多方面的内容，那么“简讯”这款APP是不错的选择，它倡导的碎片式阅读方式能够让你随时随地进入阅读的快车道。

“简讯”的界面采用极简风格设计，没有与阅读无关的内容，这一点很不错。这里的每篇文章都很短，几张图片加几句话就能将主要信息传递给阅读者，绝没有标题党和啰嗦的内容。启动应用后点击“随机10篇”按钮，即可阅读该APP随机为大家挑选的10篇文章（图1），包含生活小知识、办公技巧、养生健康知识、实用小工具推荐等等（图2），这些内容来自网络或纸媒体文章的精编。看完这10篇文章后会自动返回到APP的主界面，意犹未尽的话，点击“继续阅读”按钮可以再来10篇（图3）。



阅读某篇文章时我们可以发表自己的看法与他人互动交流，也可以进行点赞、分享和收藏等操作。点赞或收藏某篇文章后，点击主界面中的“收藏”按钮，在“我的收藏”和“我赞过的”分类里可以找到对应的文章，方便日后二次阅读（图4）。注意，首次收藏文章时需要新建一个收藏文件夹，用于对内容进行分类。除此之外，我们也可以点击主界面左下角的“已读”按钮查看之前阅读过的内容。

为了激发读者的阅读热情，“简讯”还会举办一些有奖活动，如免费送书活动等，感兴趣的读者可以多多关注（图5）。此外，它还有一些付费文章，由于推出时间不长，目前会员价格不是很高。开通会员后，除了能免费阅读会员文章外，还能获得永久免广告、解锁优选书刊付费内容、连续收听语音朗读等特权。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

免费下载3D人物图片

Q：我在做一些平面设计时有时会用到一些3D人物图片，但不少图片是需要付费的。请问从哪里能下载到免费的3D人物图片呢？

A：“https://powerpeopleplatform.com/”网站就提供了大量的免费3D人物图片。进入首页后点击某个人物的缩略图可以看到它的完整图片，再用鼠标右键点击该图片并进行下载即可。

快速上传文件到阿里云盘

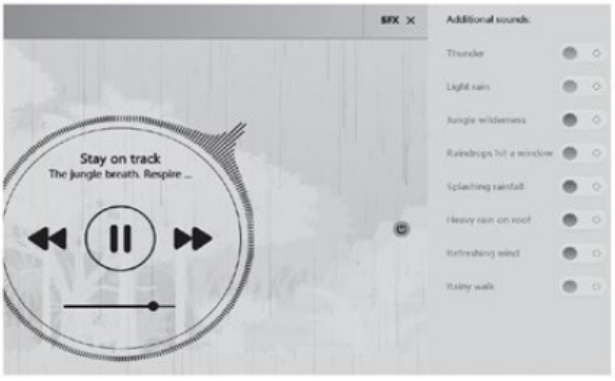
Q：阿里云盘已经开始公测，不过暂时还未提供Windows客户端，这样上传电脑中的文件时比较麻烦。请问有什么快捷的上传方法吗？

A：在浏览器中打开阿里云盘的官网（https://www.aliyundrive.com），登录网页版后将准备上传的文件或文件夹拖拽到窗口中，即可快速完成上传。

支持自定义设置的白噪音

Q：白噪音具有一定的辅助睡眠的作用，不过网上搜索到的白噪音往往“千篇一律”，无法满足个性化需求。那么有没有可以自定义设置的白噪音呢？

A：打开“https://defonic.com/jungle-rain-generator.html”后点击页面中的“播放”按钮，即可播放白噪音。想自定义设置的话，点击右上角的三个横杠按钮，在弹出的列表中选择雷声、雨声、雨敲打玻璃的声音等选项就可以了。



随机生成英文词组密码

文|老万

Q：现在很多主流的浏览器都提供随机生成密码的功能，但生成的密码往往都不太便于记忆。那么有没有什么方法可以随机生成一些英文词组密码呢？

A：我们首先打开“https://passwrd.in”网站，接着切换到“Easy to remember”选项。在“Number of words”处设置词组的数量，即可随机生成相应的密码。

如果对创建的密码不满意，那么可以重复点击“Generate”按钮生成新的密码。

显示网页的性能指标

Q：谷歌推出过一款名为Web Vitals的功能扩展，通过它可以显示网页的性能指标，但我不想安装太多的软件。请问还有别的方法吗？

A：将谷歌浏览器升级到89或以后的版本，在地址栏中输入“chrome://flags/”并回车，在搜索框中输入关键词“Show performance metrics in HUD”，找到后在下拉列表中选择“Enabled”，按提示重启浏览器即可。CF

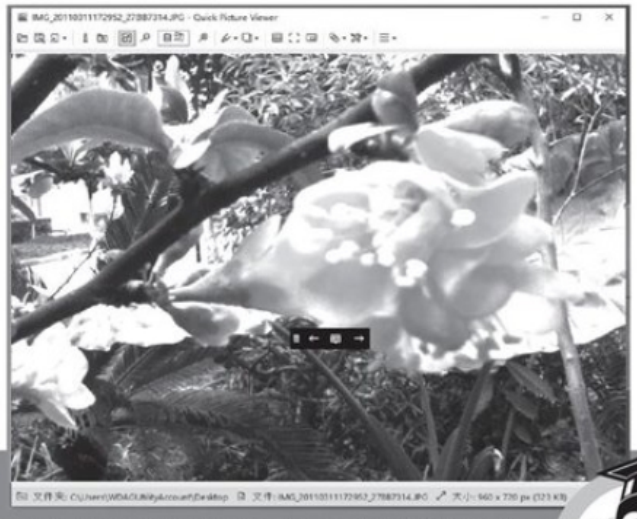
孙东 sundong@cfan.com.cn

类似Windows图片查看器的看图软件

文|老万

Q：在Windows 10中默认使用“照片”应用来查看图片，但我还是不太习惯它的操作方式。请问有操作方式和之前Windows自带的图片查看器类似的软件吗?

A：Quick Picture Viewer就是一款类似的软件（https://github.com/ModuleArt/quick-picture-viewer），利用它可以快速查看图片。



我们也可以用该软件直接替代Windows 10默认的“照片”应用，在“设置”窗口中选择“Windows”标签后点击“设置为默认图像查看器”即可。

提供“钉在桌面”功能的截图小工具

Q：由于Windows 10自带的截图工具没有“钉在桌面”的功能，所以我平时经常使用QQ客户端提供的这项功能，但该方法的最大问题就是每次截图时都需要登录客户端，比较麻烦。请问有操作简单且免费的工具吗?

A：X-Snip就是一款这样的截图小工具（http://xsnip.cn/）。运行该工具后它会自动隐藏在系统托盘中，大家想截图时只需点击它的图标，这时鼠标就可以对当前的窗口进行识别并截图，完成截图后点击工具栏中的“图钉”按钮，即可将截图“钉在桌面”上了。

Fliqlo出现黑屏的解决方法

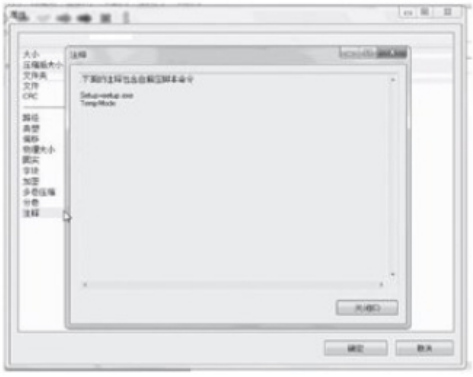
Q：我将Fliqlo升级到了最新版本，但在启动屏保时出现黑屏的状况，无法显示时钟。请问怎么解决该问题呢?

A：该屏保软件使用了Google的网络字体，我们先访问“https://appinn.lanzous.com/i0NIRlib75c”下载该字体，安装完后重启系统，一般就能正常显示了。

用7-Zip查看RAR5文件中的注释内容

Q：有些人在制作RAR5格式的压缩文件时会在其中添加一些注释信息，但我在7-Zip中却没有找到相关的查看功能。那么有什么方法可以解决这个问题呢?

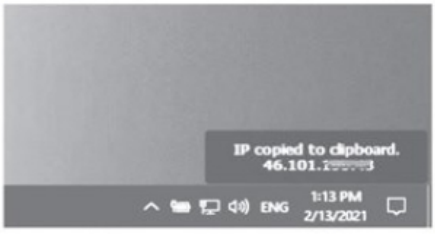
A：我们先用7-Zip打开该压缩文件，接着点击工具栏中的“信息”按钮，在弹出的页面中双击最下面的“注释”选项，即可看到所有的注释内容。



快速复制IP地址

Q：我们有时需要复制电脑的IP地址到其他的文档中，传统的操作方法比较繁琐。请问有更快捷的复制方法吗?

A：运行Copy Public IP这款工具（www.sordum.org）后会在系统托盘的上方弹出一个对话框，在其中就会显示当前的IP地址。大家只需在这个对话框上点击一下，即可将IP地址复制到系统的剪贴板中。CF



图表中动态显示极值轻松实现

文|马震安

在利用折线图表示数据时，有些时候需要将极值重点显示出来。一般的作法是图表制作完成后再手工标示出来。但这种方法存在一个问题，就是数据中的极值发生变化后，图中的标示并不能自动跟随变化。其实，我们可以利用辅助列生成图表与主图表叠加的方法轻松实现极值的动态标示（图1）。

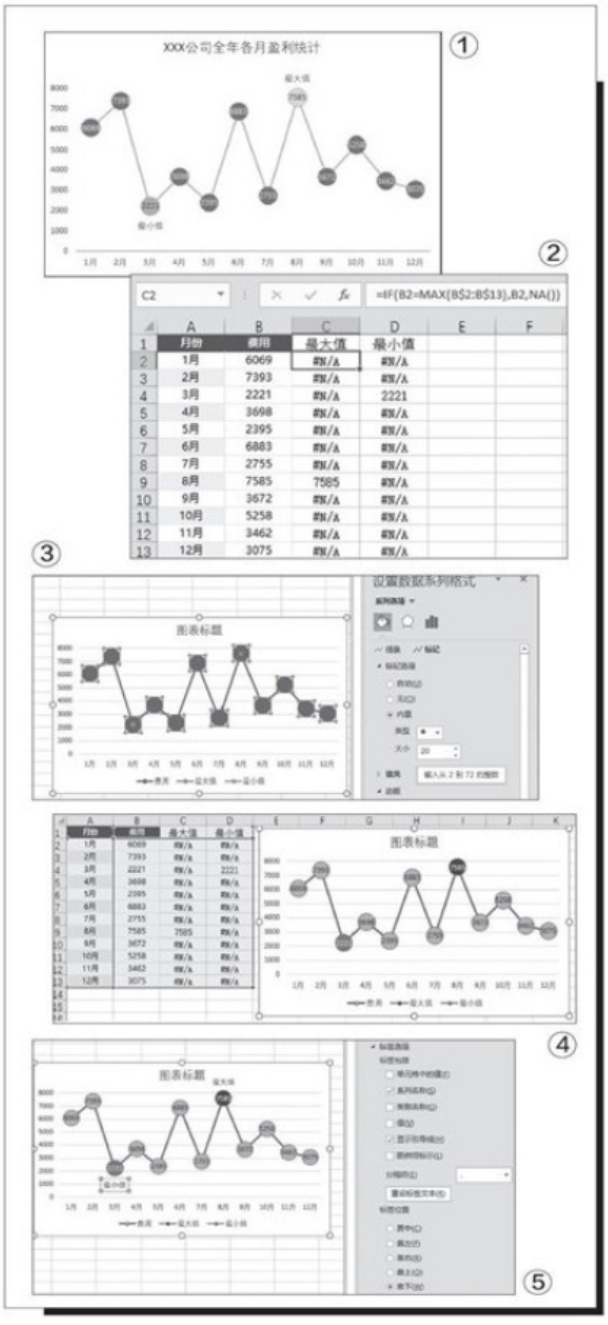
首先需要对图表所需要的数据源进行处理。在原数据的基础上添加两个辅助列，在这两列中分别计算出最大值和最小值，列中其余的单元格填充为空白单元格。具体操作是：在C2单元格中输入公式“=IF(B2=MAX(B$2:B$13),B2,NA())”，在D2单元格中输入公式“=IF(B2=MIN(B$2:B$13),B2,NA())”，并对各列中其余的单元格进行填充（图2）。

然后选择图表所需要的数据源，即A1:D13区域，切换到“插入”选项卡，插入带数据标记的折线图。右击折线图，选择“设置数据系列格式”，在右侧设置窗口的“系列选项”中依次点击“填充与线条→标记”，在“标记”选项卡下，展开“标记选项”，选择“内置”，类型选择圆（当然，也可根据需要选择其他的），大小设置为“20”（同样，也可根据需要进行设置）（图3）。

随后展开“填充”，将填充色设置为“浅灰色”。再分别选中代表最大值和最小值的数据标记，将它们的标记选项也设置为“内置”，大小为“20”，填充色根据需要分别进行设置。右击折线图中的数据标记，选择“添加数据标签”，右击数据标签，选择“设置数据标签格式”，将标签位置设置为“居中”；分别选中最大值、最小值的标签，设置它们的字体颜色为白色（图4）。

接下来右击代表最大值的数据标记，选择“添加数据标签”，标签的位置设置为“靠上”，在“标签选项”中的“标签包括”处，去掉值，勾选“系列名称”。同样，为代表最小值的数据点添加标签，位置为“靠下”，去掉值，勾选系列名称（图5）。

最后删除图例、网格线，根据需要更改图表标题、图表背景及坐标轴标签颜色、数据标签颜色就可以了。CF



火速链接

本刊2021年第1期的《一步到位Excel数据排序玩自动》一文，介绍了用LARGE、IFS等函数进行数据读取、自动排名和突出显示的方法，可参考。

书窗 soft@cfan.com.cn

聚焦 PPT中这样突出重点

文|阚永强

当用PPT做演示时，我们需要有主有次，让文稿的核心内容能有效地进行展示，这样演示效果才能更佳。那么演示时如何突出重点呢？聚焦，无疑是抓住观众眼球的好点子。本文就给大家分享PPT中聚焦的实现方法。

○ 外观

在同一群体中，不一样的事物总是能吸引眼球，PPT中的重点信息亦是如此，对文本、图形进行修饰，如字体大小、颜色等都可以设置得“另类”一些，从而就能突出显示。

○ 放大

“大气”的物体总能“鹤立鸡群”，增大重点内容的尺寸，更容易引起观众的注意。在如图所示的页面中，我们首先看到的应该是“习”字，因为在这四个字中“习”字最大（图1）。

○ 色差

PPT图文的颜色有明暗和强弱，从而形成了对比，有对比就会形成主次。如图2所示，“习”字的颜色和背景图色与其他的文字形成反差，这样自然能引起注意，色差一般都是和背景色或周围色形成差异即可。在重点内容的下面添加色块也能形成色差，色块可以是矩形、圆形等规则图形，也可以是不规则图形（图2）。

在文字的排版上，我们可以使用不同的字体、不同的文字大小、不同的文字颜色，让文字有主有次，有主次的对比。

○ 虚实

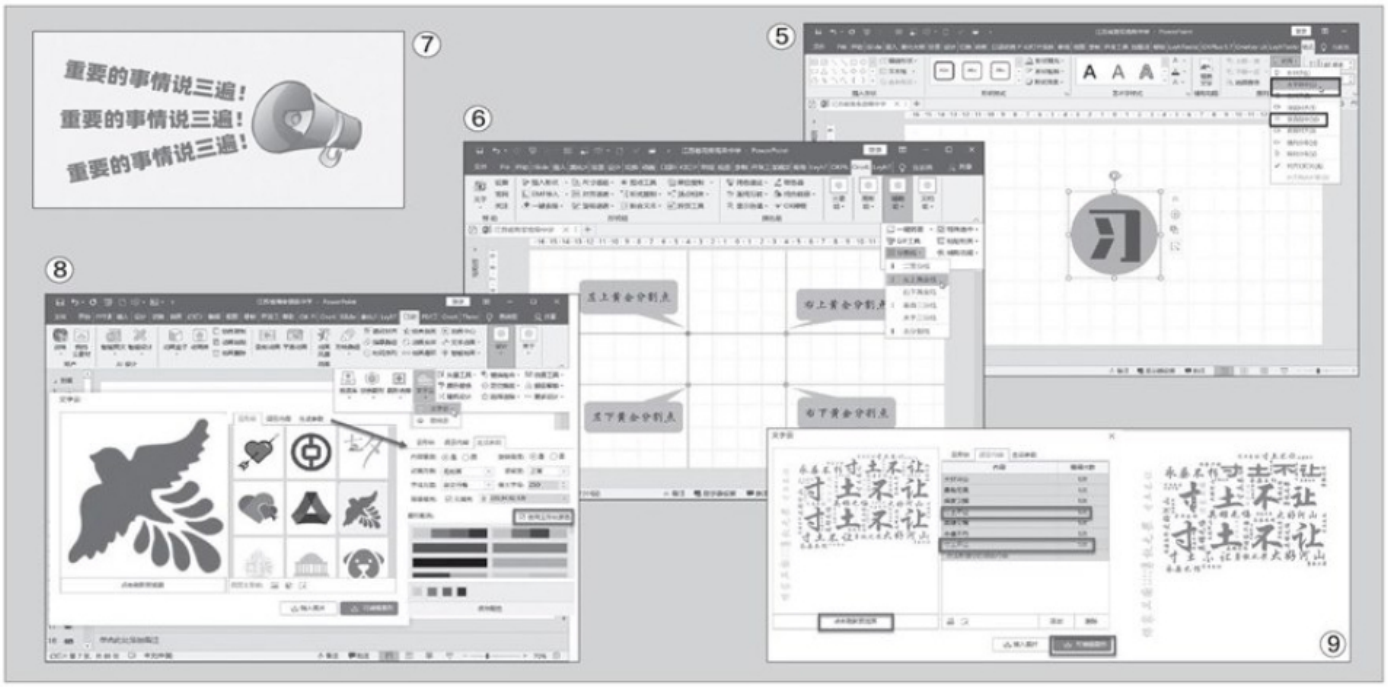
虚实其实就是局部虚化，这就是摄影中常说的景深。所谓景深，就是当焦距设定到某一范围时，锁定的对象是清晰的，背景是模糊虚化的，这样主体的视觉感更强。PPT中也可以使用此技法来聚焦重点，实为主，虚为辅。

在页面中插入一张图片，按下“Ctrl+D”组合键复制一份，然后将上方图片中要突出的地方裁剪出来，如果是不规则形状，可借助抠图工具将其裁剪出来；右击下方的大图片并选择“设置图片格式”，在“艺术效果”中选择“虚化”（图3），虚化半径的数值设置得稍大一些，这样虚实效果就形成了。在两图之间覆盖一层黑色的半透明矩形，就能形成明暗效果。

○ 特写

展示某个细节时通常会使用特写，就是将细节位置复制一份后放大或加上标记，并放置在原位置或附近位置，这样就会形成局部特写效果。

如图4凸显了老虎头部的纹理，展示其王者风范。制作此效果一般需要使用“合并”形状中的“相交”功能，将图片复制一份并稍微放大，绘制一个圆形覆盖在头部的纹理位置；然后按住Ctrl键不放，先选中图片再选中圆形，再切换到“格式”选项卡，选择“合并形状”下的“相交”命令，这样就能将纹理部分裁剪出来；最后切换到“格式”选项卡，在“图片边框”中为图片加上一个白色边框，并调整图片至合适的位置（图4）。



○ 位置

一群人拍照时，焦点人物通常会站在C位（Center），也就是中心位置；而单一对象在画面呈现时，则不会直接放在中心位置，而是稍微偏在一侧的位置，比如，舞台上的报幕员，这个位置也就是通常所说的“黄金分割点”。那么如何确定C位和黄金分割点呢？

C位的确定比较简单，选中对象后，切换到“格式”选项卡，选择“对齐”下的“水平居中”和“垂直居中”（图5），并且要确认勾选了“对齐幻灯片”命令，这样对象就可以位于中间位置。我们可以用一个小圆确定C位，再将相应的对象移动到小圆上。

黄金分割具有严格的比例性、艺术性、和谐性，蕴藏着丰富的美学价值，应用时一般取0.618。那么怎样找到页面中的黄金分割点呢？可以借助PPT插件OneKey Lite快速定位，进入OneKey Lite下的“辅助组”，选择“分割线”下的“左上黄金线”或“右下黄金线”（图6），则会在页面上添加横竖两条直线，直线的交点就是黄金分割点，这样就可以将对象置于需要的“黄金”位置，最后选择“去分割线”将分割线删除。

○ 重复

“重要的事情说三遍”本质上就是用重复来引起注意，如图7将文字多复制几份并排列好即可（图7）。而在多个词语中要突出其中某个关键词，则可以用文字云将关键字多次显示。手动制作文字云有些费时费力，我们可以使用PPT插件“口袋动画”中的“文字云”功能来实现。

切换到“口袋动画”选项卡，依次点击“设计→文字云→文字云”弹出对话框（图8），在“云形状”中选择一个用来摆放文字云的图形，在“生成参数”中设置文字云的各种参数，如动画、字体、最大字号等，如果要与图形的色彩一致，可勾选“使用云形状原色”选项。

在“词云内容”中输入相应的词语，其中关键词的强调次数最高可以设置为5次，如果5次重复还不够，可以将关键词输入2遍，这样重复次数可达10次（图9），单击“点击刷新预览图”按钮可看到文字云效果。默认情况下文字云只能有一种字体，不过单击“可编辑图形”将文字云插入到页面后，就可以修改文字云的字体了。

除了上述的聚焦技巧，利用动静变化，让重要的内容动起来；利用视线指向，用图形引导视线至重点内容……这些都是聚焦重点的好方法。

本文所用PPT插件的下载网址：

OneKey Lite插件：http://oktools.xyz

口袋动画PA：http://www.papocket.com CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

换个思路 在Excel中制作更直观的区间柱形图

文|平淡

我们平时经常遇到包含上下区间的数据，如最高和最低气温及温差、最大和最小销量及差距等。比如图1所示的是某地的每月最低和最高气温，现在需要通过图表来展示最低和最高气温及温差数据，直接使用Excel 2019内置的堆积柱形图是无法正确地表达其含义的，而且从图表中可以看出显示的温度值明显是错误的，如7月份的最高气温成了62度（图1）。那么怎样才能制作准确、直观、鲜明的区间柱形图呢？下面笔者就为大家一一道来。

○另辟蹊径 使用涨/跌柱线表达区间数据

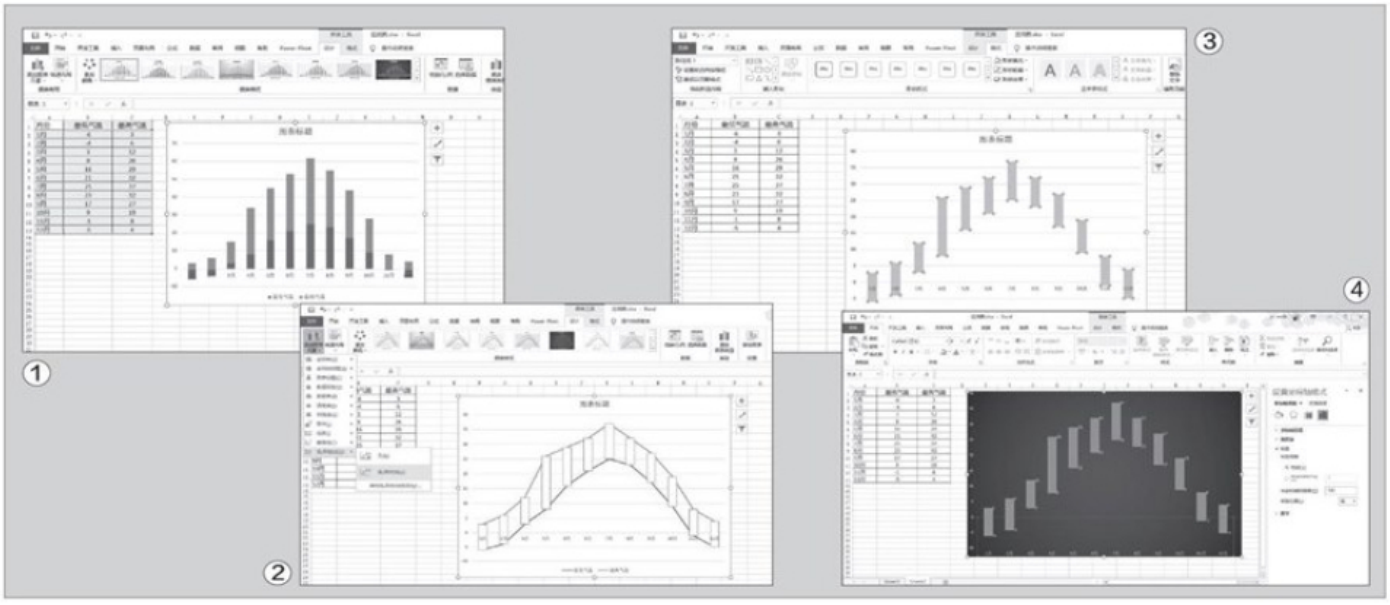
Excel 2019提供涨/跌柱线，利用它可以很好地对区间数据进行表达。对于类似上述的例子，首先选中需要制作图表的数据，接着依次点击“插入→图表→折线图”，然后切换到“图表工具→设计→添加图表元素→涨/跌柱线→涨/跌柱线”（图2）。

接下来把折线图隐藏起来，让图表只显示温差柱形图。依次选中最低气温和最高气温的折线，切换到“图表工具→格式→形状轮廓→无轮廓”即可。继续选中涨/跌柱线，依次点击“图表工具→格式→形状填充→黄色”，即可通过涨/跌柱表示最高和最低气温（图3）。

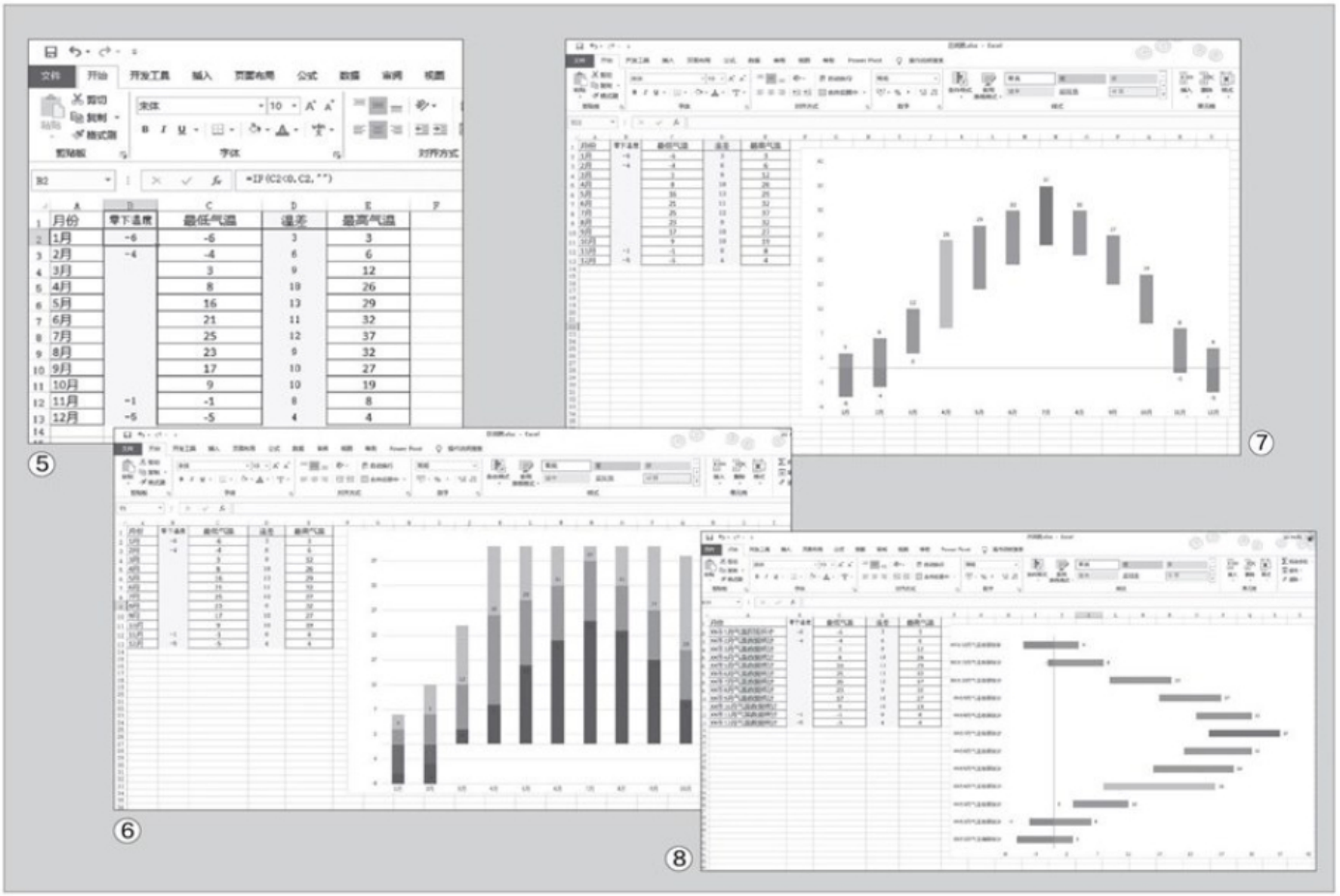
然后依次点击“图表工具→设计→添加图表元素→数据标签→右侧”，在涨/跌柱上添加温度数据。接着右击图表并选择“设置绘图区格式→水平坐标轴”，在右侧的窗格中选择“坐标轴选项→标签”，将“标签位置”设置为“低”，同时将纵坐标的最大值设置为40，并对图表背景等选项进行适当的设置。这样图表中涨/跌柱的上下缘即表示区间温度值，涨/跌柱的长短则表示温差数值，可以更清晰准确地看到7月的气温是最高的，而4月的温差则最大（图4）。

○用好辅助列 区间数据轻松表达

Excel内置的涨/跌柱图只能生成纵向排列的图表，如果横坐标轴中的名称较长，名称就会变为斜向排列，查看起来较为不便。而且涨/跌柱图是一个相对独立的整体，我们无法对每个柱形图进行更多的设置，比如将负值（如本例中的零下温度）填充为更醒目的绿色，或



孙东 sundong@cfan.com.cn



者将气温最高的七月的柱形单独填充为红色。不过从上述的制作过程可以看到，涨/跌柱图实际上就是最高和最低气温相减得到的部分柱形图，因此我们可以添加辅助列，使用堆积柱形图的方法进行制作，这可以有效地避免上述的不足。

定位到B1单元格，右击并选择“插入”，插入一个标题为“零下温度”的辅助列B。接着定位到B2单元格并输入公式“=IF(C2<0,C2,"")”，下拉填充公式到B13单元格。该公式表示使用IF函数对C列中的最低气温进行判断，如果气温小于0° 则显示C列中的数值，否则显示为空。操作同上，插入辅助列D，在D2单元格中输入公式“=IF(C2<0,E2,E2-C2)”，下拉填充公式到D13单元格（图5）。

选中A1:E13区域，依次点击“插入→图表→堆积柱形图”，从插入的柱形图中可以看到，柱形图实际上是由零下温度、最低气温、温差、最高气温这四组数据组成的。如果包含零下温度，那么温差柱形图就由蓝色的柱形和灰色的柱形组成，否则只有灰色的柱形，这样我们只要将其中的黄色和红色的柱形设置为无填充，即可实现类似上述的涨/跌柱效果（图6）。

选中黄色的数据条，依次点击“图表工具→设计→添加图表元素→数据标签→轴内侧”，添加最高气温的数据。继续选中红色的数据条，依次点击“图表工具→设计→添加图表元素→数据标签→数据标签内”，添加最低气温的数据。由于在这里我们插入了辅助列数据，因此可以很方便地对每段柱形进行设置。比如在图表中选中蓝色的柱形，依次点击“图表工具→格式→形状填充→绿色”，将零下温度数值填充为绿色。接着将黄色和红色的柱形设置为无填充，4月柱形填充为棕色（表示温差最大），7月柱形填充为红色（表示气温最高），这样通过颜色对温度数据进行标识，看起来非常直观（图7）。

如果横坐标中的数据名称较长，如A2单元格中的数据是“XX市1月气温数据统计”字样，可以右击该图表并选择“更换图表类型”，选择“堆积条形图”，将图表转换为横向显示，这样更便于查看（图8）。CF

书窗 soft@cfan.com.cn

忘记密码不要紧 解锁Word文档编辑区域

文|平淡

大家知道Word可以通过“限制编辑”命令限制用户对文档指定区域内容的修改（要取消限制则需输入密码）。不过在日常工作中，我们可能需要在不知道密码的情况下对文档取消限制，如某文档是离职员工添加的限制编辑，但是该员工却忘掉了解锁密码，此时我们可以借助VBA代码绕过限制来解锁文档。下面以Word 2019操作为例。

在Word中打开受到保护的文档，我们可以看到该文档只有第二段带黄色底色标记的区域可以修改，其他区域的修改则需输入解锁密码（图1）。

假设现在我们需要解除第一行标题以及第二行后半段（即“现在很多学校从小学就开设英语课程。”）内容的编辑限制。首先到“https://pan.baidu.com/s/1lFob3t3Ab6vxirYO6DBclg”（提取码：2333）下载所需的脚本，接着新建一个文档，按下“Alt+F11”组合键，在打开的编辑窗口中依次点击“插入→模块”，将下载到的代码粘贴到代码框中（图2）。

火速链接

对于限制编辑的Excel文档，也可以使用对应的VBA进行解锁，具体请参考本刊2020年第21期《Excel文件的密码忘了怎么办》一文的介绍。

代码解释：

在Word中文本区域的选择是通过Range进行设置的，每一个Range对象都由一个起始字符位置和一个终止字符位置来定义，而每个文档构成部分起始处的字符位置是0（包含硬回车符、标点符号、空格等字符），第二个字符的位置是1，依此类推。比如本文中题目是11个字符（10个汉字+1个硬回车符号），这里就使用“Range(0, 11)”表示（即第1个字符到12个字符之间的区域），而“Range(23, 39)”则表示选择第二行后半段。Editors.Add (wdEditorEveryone)表示为所有用户添加编辑区域，这样完成更改后任何用户都有编辑权限。

完成代码的编辑后点击上方的“运行”按钮，这样无需输入密码，原来文档中的题目和第二行后半段的内容就变为可编辑区域了（图3）。

如果需要更改更多的区域，那么我们只要通过对代码中的Range()的起始字符值进行设置即可。比如全文总共100个字符，现在需要取消全文的编辑保护，那么就可以使用“Range(0, 99)”替换上述代码，实现对全文的限制解除。因为上述VBA是针对打开的活动文档进行可编辑区域的修改，我们只要在Word中打开多个保护文档，运行脚本后就会对全部打开的文档生效。所以大家也可以将该文件另存为“解除限制.docm”（启用宏的文档），以后只要打开需要解锁的文档，同上运行代码即可解除限制了。

不过大家需要注意的是，这种方法只适合于对自己的文档或拥有相应版权的文档进行操作，请勿用于他人的版权作品上，以免引起法律纠纷。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

删除文档里多余的空白页

Q：我平时主要使用WPS编辑文档，有时发现在文档的后面会出现多余的空白页，但按下退格键又删除不了。那么如何解决该问题呢？

A：在WPS中依次点击“开始→显示/隐藏编辑标记→显示段落标记”，接着在打开的对话框中的“查找内容”处输入“^m”，最后点击“全部替换”按钮，即可删除所有的空白页。

打印公众号文章时保持格式不变

Q：有时我需要将一些微信公众号里的文章打印出来，但将其复制到Word中时发现格式发生了改变。请问怎么解决呢？

A：我们可以先将公众号中的文章保存到“腾讯文档”里，接着在电脑中打开“腾讯文档”的网站，然后通过它的导出功能就可以将准备打印的文章保存为格式不变的Word文档。

插入带圆圈的数字编号

文|老万

Q：有时我会在Word文档中插入一些数字编号，可默认插入的都不带圆圈。请问怎样才能插入带圆圈的数字编号呢？

A：打开文档后依次点击“插入→符号→其他符号”，在弹出的对话框中，“子集”选择“带括号的字母数字”，然后在下面的选择框中点击所需的内容即可。

当我们插入某个编号后，点击“插入→符号”后就可以看到刚刚输入的编号，直接点击它即可快速插入。

在WPS中快速插入图片

Q：我们在编辑文档时经常会添加一些图片，除了从图片下载网站寻找外，能在WPS中直接添加吗？

A：新建文档后依次点击“插入→图片→在线图片”，在弹出的窗口中输入图片的关键词（如太阳），就能找到很多相关的图片。选中某张图片后，再将其添加到文档里就可以了。

批量将HTML转换为Word文档

Q：最近有一个同事让我帮忙修改一下文档，结果发现它们都是HTML格式的。请问能将它们批量转换为常见的Word文档吗？

A：我们先打开“https://convertio.co/zh/”链接，点击网页中的“选择文件”按钮并添加需要转换的文件，接着在“到”下拉列表中选择DOC或DOCX选项。最后点击右侧的“转换”按钮开始转换，转换完后点击列表后面的按钮进行下载即可。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

实时查询海洋航运动向

文|镜花水月

前不久因“长赐号”货轮搁浅而导致苏伊士运河航线崩溃的事件，引起了国内网民的广泛关注，也让更多普通用户对实时航运产生了兴趣。如果你想了解货轮是如何在大海中游曳的，可以通过“Marine Traffic”（下载地址：https://www.cr173.com/soft/1338153.html）进行“直播”。

按照规定，海洋上运营的船只都需要安装定位系统，而且它们的位置信息都是公开的。MarineTraffic应用最大的特色就是可以查询这些信息，并在地图上标注出来，让任何人都能在实时地图上查看船舶、搜索船舶、船只和海港，并在地图上查看实时风向和48小时风向预报等信息（图1）。

在APP主界面，点击查看地图可以显示当前全球范围内所有正在大海上运营的船只（图2），对有着“密集恐惧症”的朋友而言，看到地图上密密麻麻的船舶，有没有脑仁发麻的感觉？

如果今后再发生类似苏伊士运河被堵塞的事件，我们可以在搜索船的界面中加以查询。以本次事件的长赐号为例，只需在该界面搜索“Ever Given”就能定位到这艘船（图3），并查看它的更详细信息（图4）。将地图锁定在苏伊士运河附近，可以看到截至4月上旬依旧处于非常拥堵的状态（图5）。

MarinTraffic应用会以不同的图标代表货轮、渔船、客船等不同类型的船只（图6）。如果你属于付费用户，还能查看船只的历史轨迹和排水量等信息。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

预防诈骗从我做起

文|镜花水月

如今针对手机的网络诈骗愈加频繁，而暗藏木马病毒的APP和短信链接也令人防不胜防。为此，国家互联网应急中心发布了国家级别的“国家反诈中心”APP。如果你不想自己或朋友被骗，那就加入到全民反诈的行列吧。

①

②

如今在各大应用商店均可下载国家反诈中心APP，它首次运行需要注册常住地址，赋予APP相关权限。这款应用的核心功能就是预警，点击首页的“APP自查”（图1），就能自动检测手机安装的所有应用（包括安装包）内有无安全风险，较之手机系统自带的安全管家类应用更具权威性（图2）。

在“诈骗预警”中，我们还能开启来电、短信和APP的实时风险预警（图3），遇到问题后APP会以悬浮窗给予警示。如果你担心客户或生意伙伴的信誉，在联系/转账之前可以先进入“风险查询”，以对方的银行卡号、IP/网址或QQ/微信进行检索（图4），看看APP有无提示安全风险（图5）。

国家反诈中心APP最重要的功能就是“我要举报”，经过实名认证后，我们可以将自己或身边朋友遇到的网络诈骗，通过APP提交举报（图6）。当全民都变身“网络安全纠察队”后，可以给予犯罪分子最有效的打击，也可以防止其他人掉进诈骗陷阱。CF

③ • 需要赋予APP使用悬浮窗的权限

④

⑤

⑥

王健 wangjian@cfan.com.cn

智能手机变身“显微镜”

文|镜花水月

2020年，红米发布了第一款引入“长焦微距”技术的Redmi K30 Pro智能手机，相比普通的微距镜头可以放大2倍画面。前不久，OPPO发布的Find X3还搭载了行业首个60倍显微镜头，能够呈现出肉眼无法看到的微观世界。问题是，如果我们没有添置新手机的预算，又该如何拍摄微观世界呢?

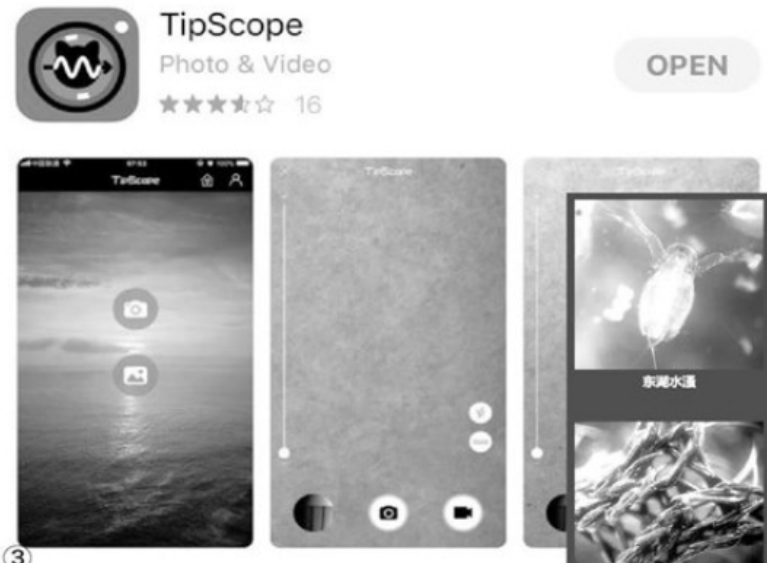
①

好消息是，现在市面上有很多适用于智能手机的便携数码显微镜贴（图1）。这类产品被本身就是一个光学镜头，将其与手机主摄贴合，再通过各种方式固定，启动相机或第三方APP就能实现数十倍到上百倍的放大效果，随用随装，用完即拆（图2），较之直接购买Find X3等新款手机划算不少。

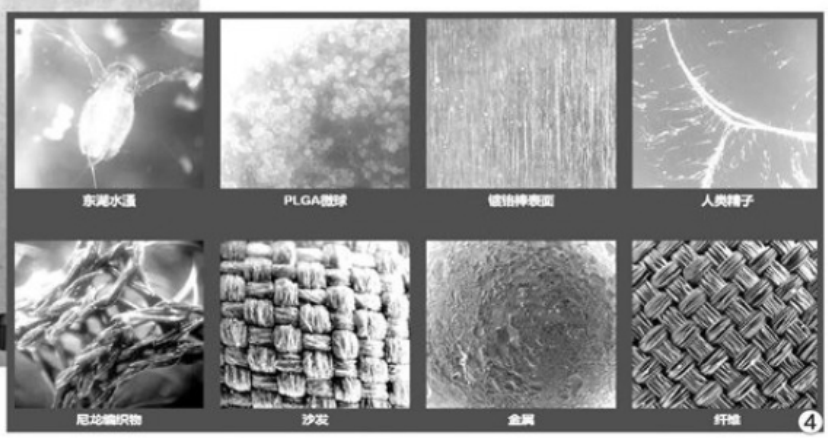
②

在这里笔者向大家推荐来自TipScope的手机显微镜（150元左右），它由光导组件与物镜组成。官方称其具有2μm光学分辨率，约20倍~400倍放大倍率，5mm视场直径。使用时只需通过背部的不干胶贴在手机摄像头上，借助闪光灯来照亮，配合相关APP观察并调整放大倍数即可（图3）。

从体验来看，TipScope与专业显微镜在10倍物镜下的效果一致（图4），其不仅能像放大图片一样放大任何部位，还具有拍照、摄像以及慢动作拍摄功能。需要注意的是，该产品在观察物不够平整时，对焦和变焦并不太好掌控。CF



③



④

王健 wangjian@cfan.com.cn

微信群的小技巧

文|镜花水月

出于学习、工作和爱好，我们会加入无数个微信群。但是，一旦手机丢失/更换，或不小心误卸载微信导致聊天记录丢失，如果你非常在意的微信群里没有人发新消息，很可能就再也找不到这个群，也就无法联系到群中（未添加）的好友。

为了防止群丢失，我们需要提前未雨绸缪。操作方法很简单，进入重要的群聊，在更多的设置界面中选择将其“保存到通讯录”（图1），然后在“通讯录→群聊”中就能看到之前保存的群了（图2）。

如果因群聊记录丢失而找不到这个群了，可以先想一下微信好友中有没有也在这个群中的人。如果有，点击他/她的头像，在详情页中点击“更多信息”（图3），这里会显示一个“我和他/她的共同群聊”子链接，在这里就能找回你丢失的群了（图4）。

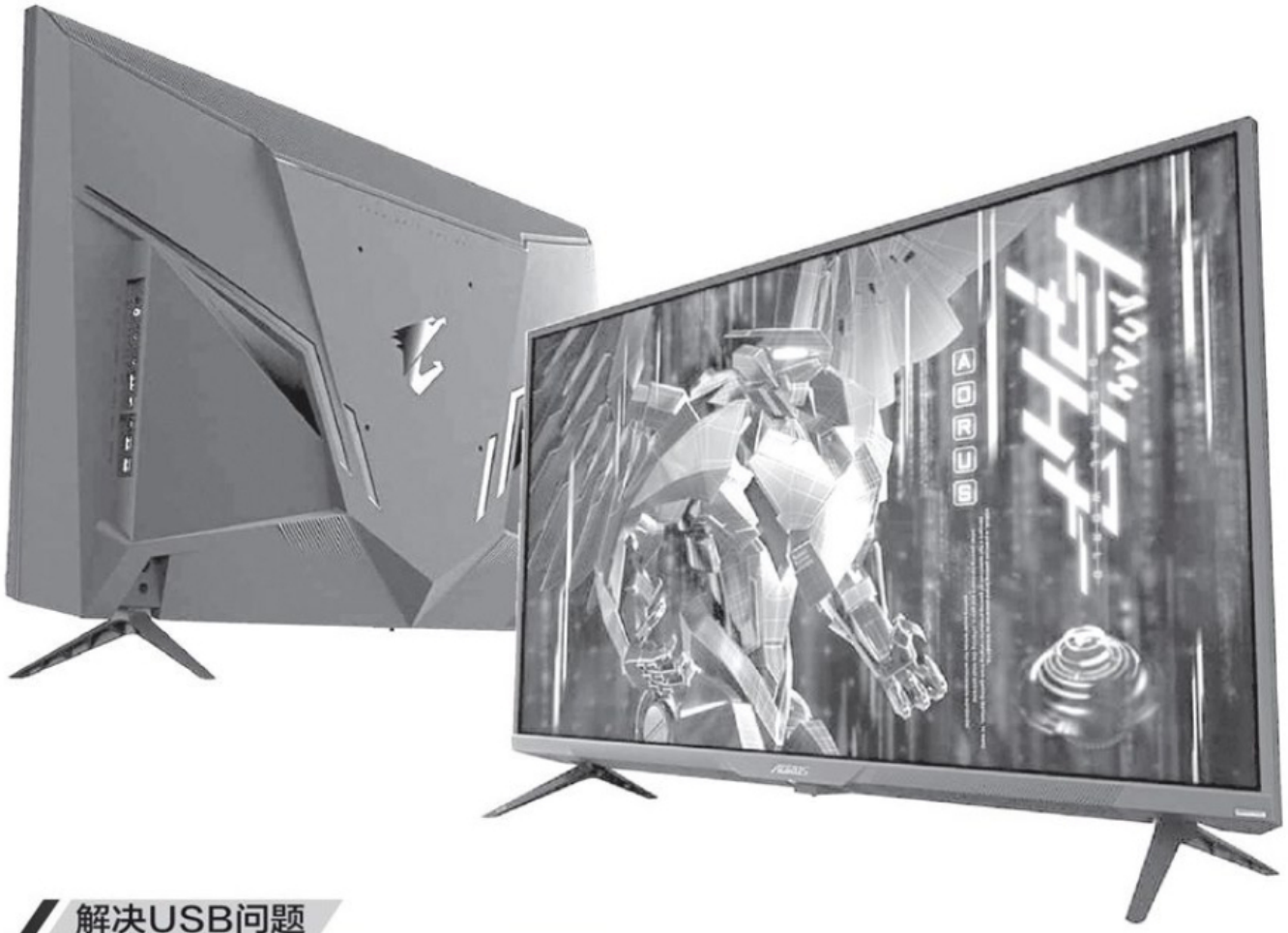
如果微信中群聊太多，有时我们非常容易将希望发在群聊A的消息错发进群聊B，从而引起不小的尴尬。想避免这个问题，可以按照图1，选择给不同的群设定不同的聊天背景图片（图5），这样就可以最大限度避免错发群消息了。

如果你同时在与群里的好友私聊，其中有一个或几个特别重要的人，可以打开这个联系人的头像，点击右上角“…”，在这里为其添加一个“提醒”（图6）。开启提醒功能之后，该好友在规定时间内发来的第一个消息，微信会在置顶位置弹出一个醒目的提醒窗口（图7），如此就不怕错过这个重要消息了。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

超大尺寸
技嘉展示43英寸游戏显示器

技嘉在近日的发布会中展出了一款超大尺寸游戏显示器AORUS FV43U，它采用量子点QLED技术，配上10bit面板，色域达到97% DCI-P3，最高亮度1000nits，通过了VESA Display HDR1000标准认证。在HDMI 2.1接口的支持下，它可以让玩家在4K分辨率以及144Hz刷新率之下，以YCbCr 4：4：4打开HDR来游戏，并且同时打开可变刷新率。



解决USB问题
AMD主板新BIOS来临

3月初AMD 400/500系列主板搭配锐龙3000/5000系列处理器爆出了USB连接中断的问题，近日华硕、华擎、微星、技嘉等主板厂商陆续放出了基于AGESA 1.2.0.1 Patch A版微代码的新BIOS，首批支持新一代的X570、B550主板，主要目的就是修复USB断连问题，同时改善对锐龙5000的兼容性。

AMD则宣称在已经开始下发的AGESA 1.2.0.2版微代码中彻底解决了这一问题，且400系列主板应该也会陆续更新。

— AMI BIOS

版本	发布日期	文件大小
7C34v1D2(Beta version)	2021-03-23	17.26 MB

描述

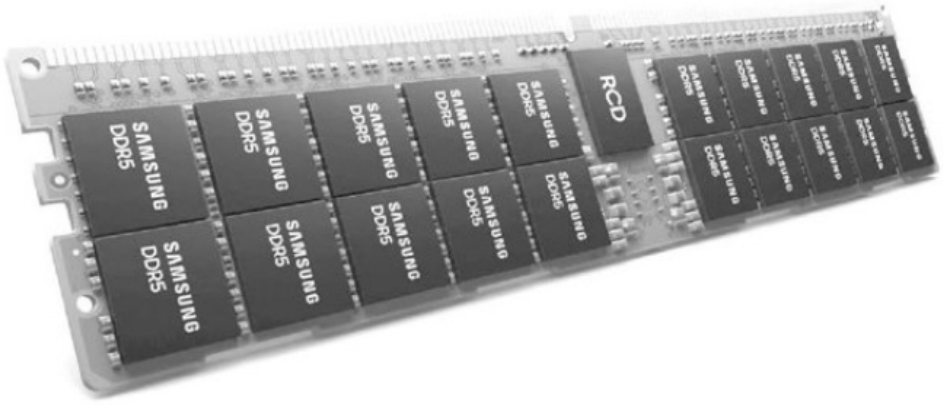
- Update to ComboAM4PIV2 1.2.0.1 Patch A.

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

容量夸张
三星宣布首条512GB DDR5内存

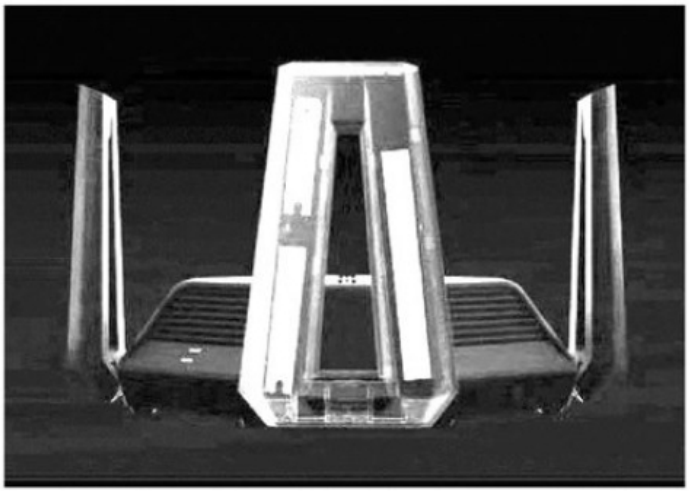
三星电子近期宣布开发了业内首款容量达到512GB的DDR5内存模组，速度高达7200Mbps，功率却下降了13%。其存储颗粒采用高电介质金属栅极（HKMG）晶体管工艺制造，进一步降低漏电，单芯片的容量是16Gb(2GB)，通过TSV穿孔实现了8层堆叠，也就是16GB，凑成512GB的话总计需要32颗。

这款DDR5内存和面向服务器市场的下一代至强可扩展处理器（Sapphire Rapids）兼容，对于普通消费者来说，体验DDR5内存要等到下半年的第十二代酷睿（Alder Lake）和AMD Zen4。



12天线9000M高速
小米路由器AX9000上市

3月29日，小米发布了强大的AX 9000路由器，售价999元。其外观设计颇为科幻，看起来是4天线，其实每个天线内置3根天线，所以共有12根高增益天线。它搭载高通6核处理器，4核CPU+2核NPU架构，可提供9000Mbps的无线总带宽。这些带宽被分配到不同的频段中，既可以灵活使用，又减少了相互干扰，其中2.4G频段+AIoT天线1731Mbps、5G频段2402Mbps、5G电竞频段则高达4804Mbps。



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

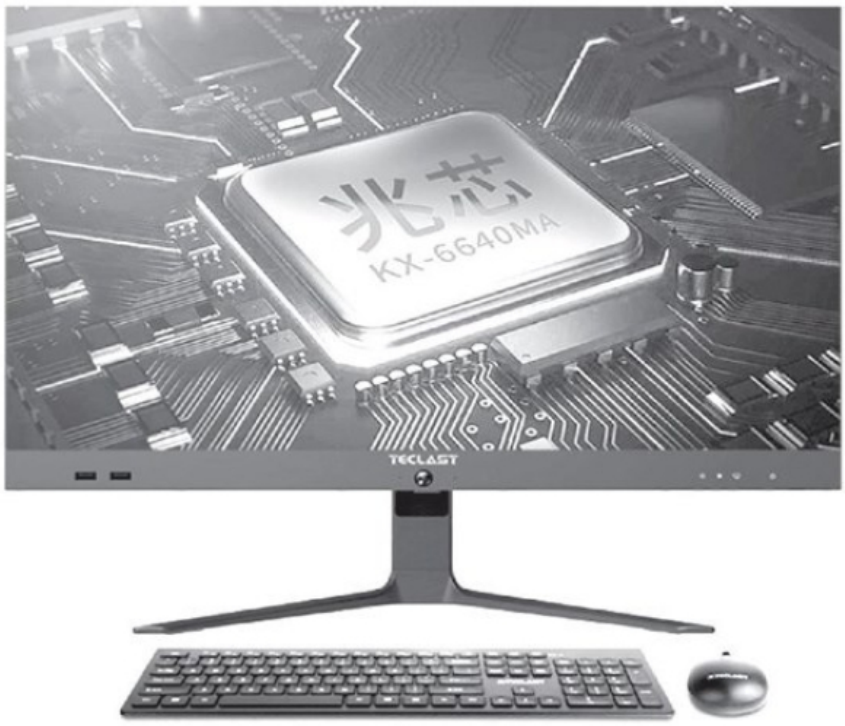
国芯新选择

台电C24 Air一体机开卖

台电C24

全新国产芯力量

国产统信UOS / 8G / 256G / 前置500W摄像头



近日台电面向消费市场推出了一款新的“C24 Air”一体机，采用x86架构的4核4线程的兆芯开先KX-6640MA处理器，可选国产操作系统，售价仅为2699元。它搭配8GB DDR4内存、256GB SSD，操作系统可选国产OS。

C24 Air采用碳素黑机身设计，内置强劲散热系统，23.8英寸IPS显示屏为3mm超窄边框设计，1080P分辨率，178度超广角，99% sRGB色域，100%无坏点。它提供了HDMI、VGA、两个USB 3.0、两个USB 2.0、两个3.5mm音频口，前置两个USB 2.0接口。该机配有带物理防窥开关的500万像素摄像头、双阵列麦克风，快拆式后盖方便升级维护。

电竞网络首选

华硕ROG推出七类网线

4月8日，华硕ROG电竞网线上市，它是一款CAT7（七类）标准的网线，频宽高达600MHz，可承载10G带宽，是旗舰级路由器的完美搭档。它使用超低阻抗的无氧纯铜八芯线，内网多重屏蔽（内层独立铝箔隔离&外层高密度铜网覆盖），外部采用棉网编织线身。其镀金屏蔽头更耐插拔，端头还带有时髦的电竞朋克粉色Logo。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

水桶旗舰
拯救者R9000P 2021游戏本

全新的拯救者R9000P 2021引入了一面16:10显示比例的高素质屏幕，它采用原生10bit面板、2.5K分辨率、100% sRGB高色域、165Hz高刷新率和500nits高亮度，在游戏本中堪称超豪华的“视界”。该产品搭载AMD最新的锐龙7 5800H处理器，可选RTX 3060或RTX 3070独显，支持DDG独显直连/混合模式切换，第三代霜刃Pro智能控温散热系统则可确保这两个高端硬件都能满血运行。拯救者R9000P 2021标配2个传输速率可达10Gbps的USB Type-C接口，其中一个还支持100W PD充电功能，无论是配置还是功能，这款产品都堪称高端游戏本中的“水桶机”，唯一的缺陷就是重量偏沉。如果你对屏幕要求不高，R7000P 2021也是不错的选择，其屏幕为16:9显示比例的1080P高色域高刷屏幕，售价则要便宜不少。

行业标杆
Alienware m15 R5锐龙游戏本

还记得Alienware游戏本上次采用AMD处理器还是哪一年吗？没错，还是15年前的Alienware mALX，如今，戴尔终于推出了搭载锐龙7 5800H和锐龙9 5900HX处理器的Alienware m15 R5锐龙版，屏幕可选1080P（最高360Hz刷新率）和2K分辨率（240Hz），显卡则是115W的RTX 3070和RTX 3060（还有10W的动态加速空间），可以加装2块NVMe SSD，同时还配备CHERRY MX X型鸥翼式机械键盘并可选小尺寸氮化镓适配器。作为无数游戏发烧友心中的梦幻装备，Alienware此次“拥抱”AMD，足以印证移动锐龙处理器的强悍，希望英特尔也能借此机会好好规划下移动产品线，早日在笔记本市场普及6核心与8核心处理器。

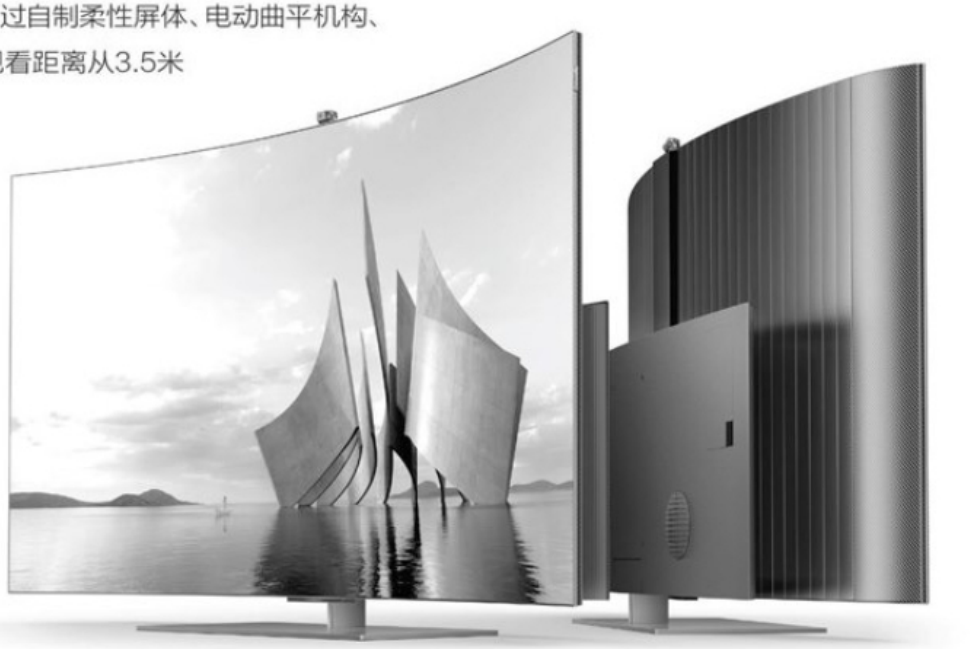
新新搭配
暗影精灵6 Pro锐龙版游戏本

除了拯救者R系列，暗影精灵6 Pro也迎来了搭载AMD锐龙5000H系列的新版本，它可选锐龙7 5800H和锐龙9 5900HX处理器，在与RTX 3070组合后可以释放超一流的游戏性能，如果觉得标配的1TB SSD容量还是不够大可以通过第二个M.2硬盘位扩容。全新的暗影精灵6 Pro锐龙版还采用144Hz高色域屏幕，四区RGB无冲键盘以及全功能USB Type-C接口，标配的读卡器对影像工作者而言也极为友好。可惜，新品依旧没能添加数字小键盘，超过万元的起价入手门槛较高。

王健 wangjian@cfan.com.cn

这个电视会变形
创维W82变形电视

对电视而言，曲屏设计可以让中央位置的用户获得更具沉浸感的视觉体验，但对边缘用户却不友好。而直屏设计虽然可以照顾到各个视角的用户，显示效果却又相对平庸了。创维W82，则是一款可以变形的OLED电视“新物种”，它通过自制柔性屏体、电动曲平机构、鱼鳞态伸缩后壳结构，可根据最佳观看距离从3.5米到1米智能调整曲率。比如，W82可在观影模式下调整为2000R最佳观影曲率，以及在游戏模式下调整为1500R最佳游戏曲率，让用户时刻处于视听体验的“皇帝位”。与此同时，该产品还搭载了4K 120Hz OLED柔性显示屏，支持杜比视界、HDR10高动态范围显示标准，无论是硬件规格还是调校技术均达到了行业顶级水平。



智慧交互音画俱佳
华为新一代智慧屏V系列

华为智慧屏虽然“入行”较晚，但凭借用心设计和智慧交互的特性，一经问世便受到了广泛好评。作为该家族的新成员，智慧屏V系列首次覆盖55英寸、65英寸、75英寸和85英寸四个尺寸，它们均采用120Hz高刷4K屏幕，支持智能动态插帧，拥有最高1000nit的峰值亮度且是全球首款HDR Vivid认证的大屏新品。此次华为还与帝瓦雷共同设计了最高9单元（包括2个无源辐射器）的声学架构，由最高75W的超大功率推动，全新的低频无源辐射器采取了帝瓦雷标志性的Push-Push结构，保证了声音的震撼澎湃，又降低了震动。AI慧眼及鸿蒙分布式能力提升，布局多场景全面升级，智慧屏V系列可为消费者带来“越用越增值”的智慧交互体验。

王健 wangjian@cfan.com.cn

首发天玑1200移动平台
真我GT Neo智能手机

天玑1200是联发科在2021上半年主打的高端移动平台，其性能足以和骁龙870掰手腕。作为首发这颗芯片的新品，真我GT Neo却打出了1799元的超值起价，同时还将赛博朋克风格元素融合进真我GT Neo的设计当中。这款产品采用120Hz三星电竞屏，搭载3D钢化VC液冷散热，内置4500mAh大电池且支持50W智慧闪充，6400万超清三摄也能带来不错的影像实力。如果你想以更少的预算获得超预期的性能体验，这款真我GT Neo应该不会让你失望。

自研澎湃C1
小米MIX FOLD折叠屏手机

作为小米首款折叠屏手机，MIX FLOD不仅集成小米自研的澎湃C1专业影像芯片，9999元的起价也极具诚意，有望在折叠屏战场掀起一阵普及风暴。这款产品采用内折方案，展开后是一块8.01英寸的真全面屏（2480×1860像素），其转轴通过了20万次弯折可靠性测试，极限折叠次数可达100万次，同时相比传统铰链减重27%，而且屏幕背部还铺满了无磁性的高强度钢片，让屏幕更平整、更坚韧。MIX FLOD搭载骁龙888+LPDDR5+UFS3.1铁三角组合，还主打仿生新技术的液态镜头，一颗镜头同时实现长焦和微距两种功能。当然，如果你的预算有限，或是对折叠屏设计不感冒，与MIX FLOD一同发布的小米11 Pro和小米11 Ultra也是不错的选择。

PC级散热设计
拯救者电竞手机2 Pro

拯救者电竞手机2 Pro是武装骁龙888芯片的新一代电竞旗舰。和竞品相比，该产品搭载双涡扇增压液冷主被动一体中置散热系统——飓。在革命性的ATA 2.0中置架构加持下，构建三位一体、四向散热的全新散热方案，结合内置的双涡轮增压风扇，散热效率再攀新高。没错，我们可以将拯救者电竞手机2 Pro理解为自带散热背夹的产品，可确保骁龙888长时间满血释放性能。同时，拯救者电竞手机2 Pro还带来了创新八指操控体系“八神键”，还配备了业界领先的对称式双X轴线性马达，搭载RichTap集成触觉反馈解决方案，是当前触觉反馈场景最多，仿生效果最好的手机之一。CF

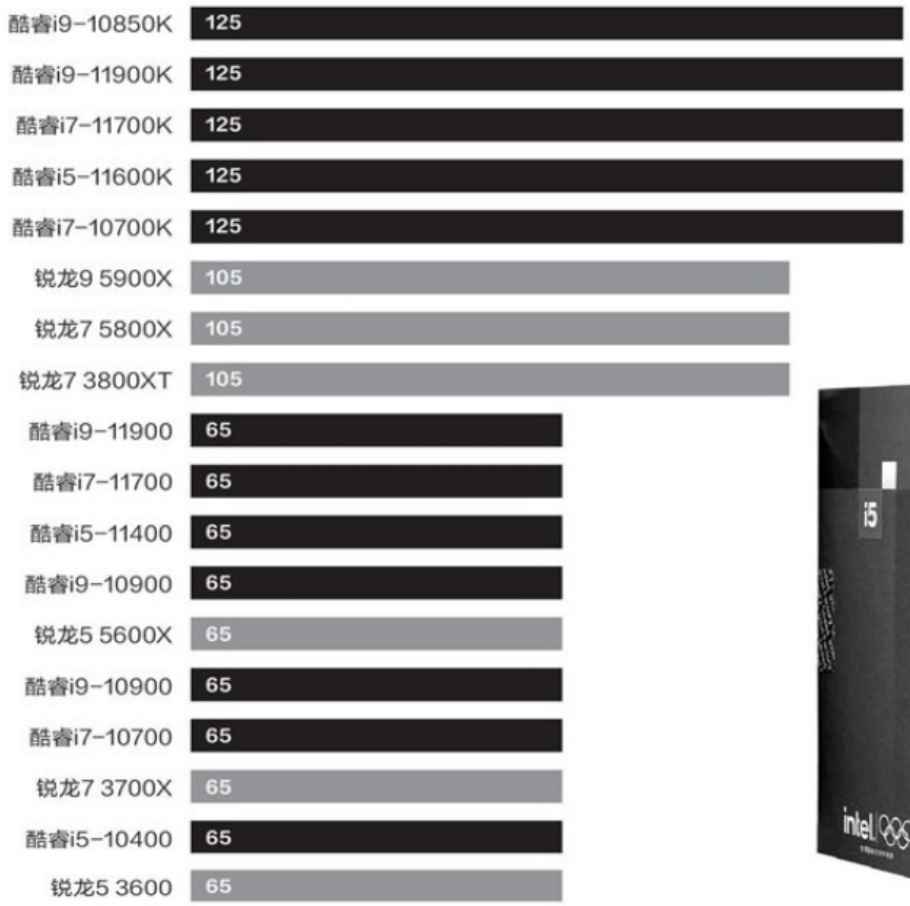
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

处理器TDP排行

夏日临近，我们的电脑即将经历高温的考验，加上新的十一代酷睿桌面版处理器正式上市，作为电脑中的发热大户以及很重要的散热器配置参考，常见处理器的TDP（热设计功耗）又得重视起来了。我们本次也特别关注了已经上市的第十一代酷睿桌面版处理器。

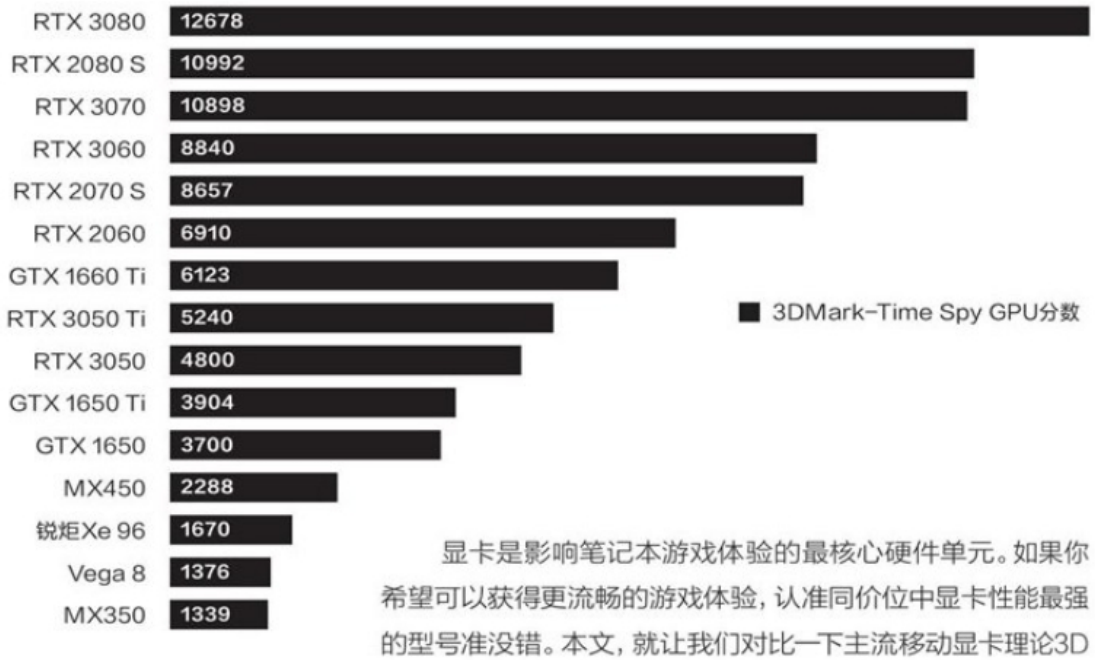
虽然核心乃至微架构都有了巨大变化，但第十一代酷睿却在TDP参数上与第十代保持了完全一致，这一方面可以维持对散热器的基本需求不变，减少用户的升级成本和厂商的开发成本，另一方面也是因为TDP更多的是一种参考规格，并非是处理器准确的发热量数据。例如厂商可以将实际发热量110W和115W的两款处理器都标注为125W TDP，用户据此购买散热器既可以保证散热能力足够，也减少了市场中的散热器档次，避免型号过于繁杂。

如果与一年前的市场相比，我们会发现随着市售处理器型号的增减，TDP布局有了一些变化，95W TDP规格近乎淡出了市场，除了型号本身的整编需要之外，简化TDP市场布局应该也是一个考虑。CF



王健 wangjian@cfan.com.cn

笔记本显卡性能排行



显卡是影响笔记本游戏体验的最核心硬件单元。如果你希望可以获得更流畅的游戏体验，认准同价位中显卡性能最强的型号准没错。本文，就让我们对比一下主流移动显卡理论3D性能的强弱排行吧。

同一款移动显卡，其性能发挥会受到笔记本散热设计、功耗墙和温度墙设定的影响。比如130W的RTX 3060就能实现接近甚至超越100W RTX 3070的性能。对于英特尔锐炬Xe和AMD Vega核显而言，它们要想全力发挥还需要搭配高频率的双通道内存。

换句话说，影响笔记本显卡性能输出的因素有很多，为了方便比对，本文我们只汇总“满血版”移动显卡在3DMark-Time Spy软件项目中的GPU子项分数。测试数据来自www.notebookcheck.net，取最高分数。需要注意的是，在本文截稿时RTX 3050移动显卡还未正式发布，本文的数据来源于网上曝光分数，其实际性能的强弱还有待时间验证。

总的来看，新一代核显的性能已经全面超越了英伟达上代GeForce MX350独显，但距离MX450依旧有一段距离。RTX 30系列显卡得益于新架构，均具备“越级挑战”的实力，RTX 3060无愧于“甜点级”的称号，全新的RTX 3050系列则是2021下半年中端游戏本/高端轻薄本的最佳搭档，我们希望其最终量产版的性能还能有进一步提升。CF

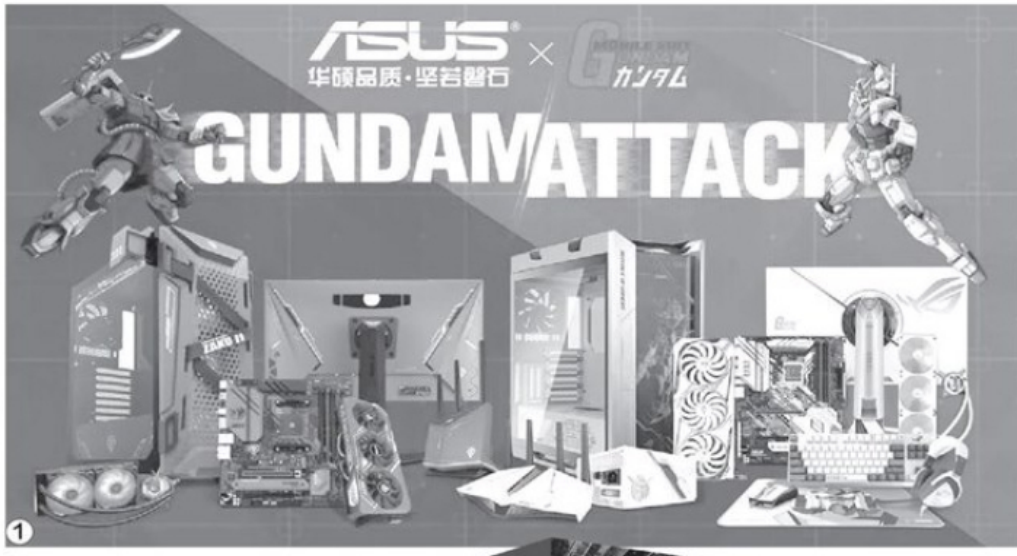
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

不仅有灯效
电脑个性化的其他选择

在之前的大讲堂中，我们讲过现在最受关注的配件个性化方式——灯效。其实除了堆砌配件灯效之外，我们可以做的个性化选择还有很多。

二次元狂热

数码爱好者、游戏玩家与二次元爱好者在很大程度上存在重合，这一点近期被消费IT厂商广泛重视了起来，于是出现了大量相关产品。例如华硕与高达IP合作的大量产品（图1）就极为惹眼，让高达迷趋之若鹜，而华硕近期推出的自有二次元IP——RO姬-Se7en（图2）则显然是在移动平台的天选姬成功后，在配件，特别是板卡市场的复刻产品。这一形象不仅让之前让人仰视ROG品牌变得更加亲民，也通过其姐妹形象——雪武战姬（图3）很好地引出了ROG新的“吹雪”系列产品。



1

2

3

与之类似的是索泰的天启姬，它是直接面向板卡市场的二次元IP，外形和产品的表现形式更加硬核（图4），以天启系列的RTX 3080显卡为例，其包装盒与正面风扇为印第安风格的Logo（图5），背部则是“天启翼”的抽象化图形（图6）。

4

5

这一热潮显然还只是开始，比如技嘉已开始了针对AORUS系列的雕妹形象征集，微星的魔龙姬已经在小心试水，盈通则已经将樱瞳花嫁的形象从显卡铺向了键盘、机箱、散热器和鼠标垫等产品……

6

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

白衣胜雪

从前文的产品中，大家也许会注意到另一个很吸引眼球的设计，那就是卡通化，特别是亮色系的配件涂装方式。没错，即使没有二次元形象的介入，以银色、白色为代表的亮色系产品也逐渐成为了追求时尚的年轻用户喜爱的配件色彩，让我们的电脑内部也摆脱深沉的色调，搭配透明机箱，更显更明亮年轻。

此类产品非常丰富，例如前文提到的吹雪主板、索泰的X-GAMING OC系列（图7）、微星的MORTAR WiFi（迫击炮无线）版（图8）等。

⑦

⑧

透明展示

不管是灯效炫目还是色彩斑斓的配件，我们当然不希望它们锦衣夜行，而是要好好地展现出来，与之配合的就是新一代透明机箱，它们不再是一面玻璃，而是通过更多面的透明甚至开放设计（图9），来充分展示机箱的内部配件、构造等。

当然，选购这些机箱的话，在装机时就要特别注意规整，而且建议使用一些亮丽的配角，比如将SATA线，模块化电源线更换为彩色线等。

⑨

⑩

简单改造

在如今的各种电脑技术和电脑娱乐展会中，MOD改造作品是不会缺席的常客，它们抢眼的外形和夺目的灯效甚至常常喧宾夺主，相信也是很多读者朋友很想要地吧。高端复杂的MOD对电脑DIY能力、手工制作能力，甚至是手工装备要求都太高，我们不推荐一般用户尝试。好在简单地改造，让自己的主机和外设个性十足也是有办法的。

在机箱和显示器等大件上，最简单的修改就是贴纸和外部灯饰，比如前文提到的二次元配件，很多就提供贴纸，可以提升整体感。灯饰方面，除了常见的灯带外，还可以考虑效果更好的贴片灯饰（图10），当然最好也选择支持主板、显卡炫光同步技术的产品。

在键盘和鼠标上，更换键帽和鼠标外壳，也能让它们个性十足。我们之前介绍过不同规格的键帽高度、材质，大家还可以选择更换个性化的键帽形状，例如古典的打字机风格（图11）等，或者将一些按键换成独立的个性或颜色键。

而鼠标就要复杂一些，我们可选择一些模块化设计的产品，通过更换原厂或第三方模块获得不同的外形甚至功能，如曾经被很多DIYer推崇的赛钛客美加狮（Mad Catz）等，最近产品的则有雷柏V360（图12）等。一些大厂的非模块化鼠标也会有兼容的个性组件可用，只是拆装更换起来比较麻烦。CF

⑪

⑫

王健 wangjian@cfan.com.cn

扩容必备
笔记本如何选配移动硬盘

如今的笔记本电脑多以“纤薄”为美，除了少数游戏本，绝大多数产品仅内置1个或2个M.2硬盘扩展位，而且还面临着拆装不易的问题。如果你平时需要进行频繁的数据交互，免不了寻求外接存储设备的帮助（图1）。此时，我们就需要根据自己笔记本的接口，选择容量、速度和价格最匹配的产品。

闪存盘还是移动硬盘

在为笔记本挑选外接存储设备时，首先需要面临的问题就是选闪存盘还是移动硬盘？闪存盘的优势是小巧便携，而且还具备更好的防震防水能力（见表），如今100元左右就能买到128GB容量的产品。但是，闪存盘也存在较大的缺陷，比如其容量价格比不高，超过256GB后性价比远不如移动固态硬盘。此外，主流闪存盘的传输（持续读取）速度多在150MB/s左右，高端型号也不过400MB/s上下（图2），也就是锁死在了USB3.0（USB3.1/3.2 Gen1）的水平上。

表1：外接存储设备特色对比

产品类别	闪存盘	移动机械硬盘	移动固态硬盘
产品尺寸	小巧	较厚重	适中
防震防水	极好	极差	较好
推荐容量	32GB~128GB	1TB~2TB	256GB~1TB
速度极限	400MB/s	200MB/s	3000MB/s
容量价格比	较差	极好	适中

移动硬盘根据存储介质，分为移动机械硬盘和移动固态硬盘（PSSD）。如果你对速度不感冒，预算有限还需要尽可能大的存储空间，可以考虑移动机械硬盘。反之，如果你注重体验，建议优先挑选移动固态硬盘，此类产品的容量价格比远超闪存盘，而且还可以提供更加极致的传输速度，如今400元左右就能买到500GB容量的一线品牌产品，通过移动硬盘盒+M.2 SSD的DIY形式还能进一步降低开销（图3）。

本文我们讨论的产品，主要就落实在了移动固态硬盘身上。至于如何选择最匹配的产品，还得看笔记本自身的接口配置。

王健 wangjian@cfan.com.cn

小提示

除了M.2 SSD，还有少数移动固态硬盘（如三星T5）会使用mSATA SSD作为存储介质，但这类产品已经趋于淘汰，未来M.2 SSD是绝对的主流。此外，闪存盘和移动固态硬盘的性能还会受到容量影响，容量越大速度往往更快一些。

USB-A接口

除了少数极致轻薄型的产品，绝大多数笔记本身上至少配备了1个~2个USB-A型接口。这种接口的速度存在480Mbps（USB2.0）、5Gbps（USB3.0和USB3.1/3.2 Gen1）以及10Gbps（USB3.1/3.2 Gen2）三种标准。

USB Type-C接口

从2019年之后上市的笔记本，大都开始标配USB Type-C型接口。需要注意的是，这个接口的速度标准更是混乱，除了480Mbps、5Gbps和10Gbps以外，还存在20Gbps（USB3.2 Gen2×2、半速雷电3、USB4 20）以及40Gbps（雷电3、雷电4、USB4 40）标准。

移动固态硬盘搭配

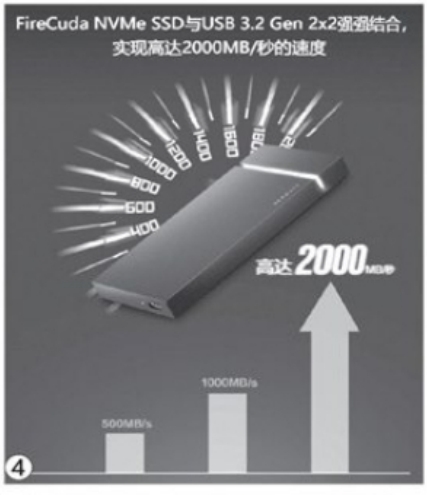
前文提到过，移动固态硬盘的本质就是移动硬盘盒+M.2 SSD。而它们可以获得多高的传输速度，取决于内置的M.2 SSD，以及PCB主板上的主控芯片性能（表2）。

我们都知道，M.2 SSD包含SATA和PCIe两种版本，以前者打造移动固态硬盘的读取速度上限就是550MB/s左右。以PCIe SSD打造的产品，则可轻松获得1000MB/s左右的速度，以WD_BLACK P50和希捷FireCuda Gaming PSSD为代表的产品则拥有高达2000MB/s的速度（图4），以三星X5为代表的型号速度甚至近3000MB/s（图5）。

我们可以将移动固态硬盘根据接口和速度标准划分为A、B、C、D、E、F六个类别（表2）。其中，A与C，B与D之间可以通过USB转接头相互转换（图6）。但是，想体验E和F的超高速，就必须笔记本身上拥有符合20Gbps和40Gbps标准的USB Type-C型接口了。

如果你的笔记本型号较老，或是你即将购买的新款笔记本只有5Gbps的USB接口，搭配A/C型移动固态硬盘无疑最为经济，在条件允许的情况下选择B/D也不错，毕竟未来我们总会更换配备更高速USB接口的笔记本。但是，E和F类别的移动固态硬盘就需要谨慎考虑了，它不仅需要笔记本自身搭配符合标准的超高速USB Type-C，还需要我们的钱包加以支持。CF

5



4

表2：移动固态硬盘类别

USB接口	USB-A		USB Type-C			
产品类别	A	B	C	D	E	F
速度标准	5Gbps	10Gbps	5Gbps	10Gbps	20Gbps	40Gbps
速度上限	550MB/s	1000MB/s	550MB/s	1000MB/s	2000MB/s	3000MB/s
SSD通道	SATA	PCIe×2/4	SATA	PCIe×2/4	PCIe×4	PCIe×4
500GB价格	400元	600元	400元	600元	1300元	2000元

*高速产品向下兼容低速接口，但实际速度则以接口上限为准

6

张博 zhangbo@cfan.com.cn

显卡那些事

文|超载

显卡价格飞涨，缺货弄得人心慌慌，现在买一块性能尚可的显卡着实困难。今天，我们不妨打开历史的大门，看看那些显卡厂商的故事。现在显卡市场无非就是英特尔、英伟达、AMD三家，但是在十几、二十年前，乃至上个世纪末“显卡”这个概念成型时可不是这样的。那是很久很久以前……

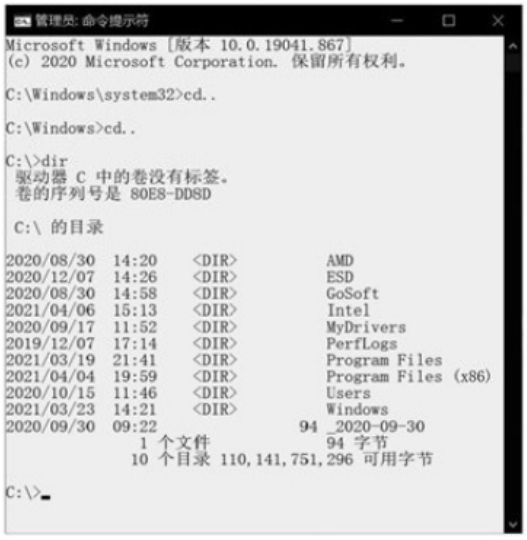
显卡究竟是什么？

一提到显卡，现在的概念，要么是渲染、编码，要么是游戏，但是你知道显卡最初的模样吗？早期的“显卡”是字面意义上负责显示的板卡，只是将CPU希望显示出来的信息转换为显示器需要的格式并输出给显示器，而今的显卡一般都带有3D画面运算和图形加速功能，所以实际应该叫做“图形加速卡”或“3D加速卡”。电脑上最早的显卡是IBM在1981年推出的5150个人电脑上所搭载的MDA和CGA两款2D加速卡。

纯字符界面的DOS时代其实对显卡的要求极低，功能也极为简单，就是单纯为了能够“显示”而已，显存更是只有16KB。

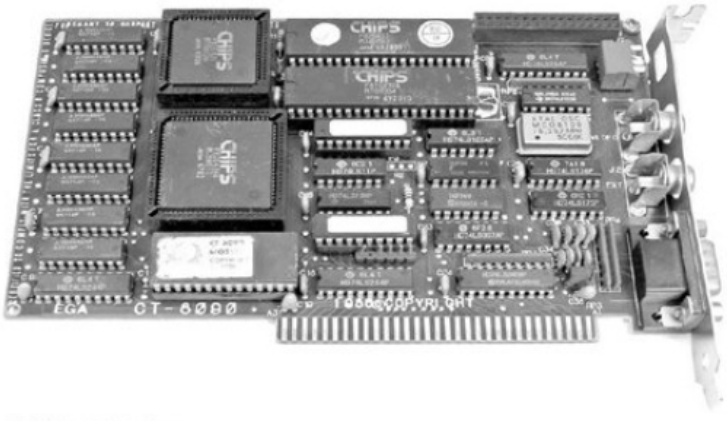
直到上世纪90年代。在Windows普及的推动下，显示芯片才开始拥有了“图形运算功能”，以减轻CPU的负担。到了90年代中期，多数显卡已经具备加速图形处理的能力，并开始配备较高容量的显存，性能进一步提升，名称也从图形适配器改成了图形加速卡（Graphics Card）。比如当年著名的Tseng（曾氏）ET6000——号称最快的2D图形加速卡。

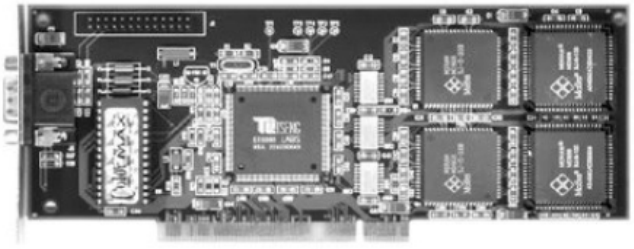
而今的显卡，则是在2D图形加速的基础上，“结合”了3D图形加速GPU的产物。具体来说，现在的显卡是由GPU、显存、电路板，还有



BIOS固件组成的，所以GPU不等于显卡。GPU只是显卡上的一个核心处理芯片，是显卡的心脏，不能单独作为外接扩展卡使用。

下面我们就走入正题，看一看如今我们熟悉的“显卡”类型到底经历了怎样的变迁。在这里笔者以各个厂商的视角来梳理这段历史，如果希望用时间线来了解的话，可以参考本刊2020年第20期的《无限光辉 GPU诞生20周年回顾》一文。



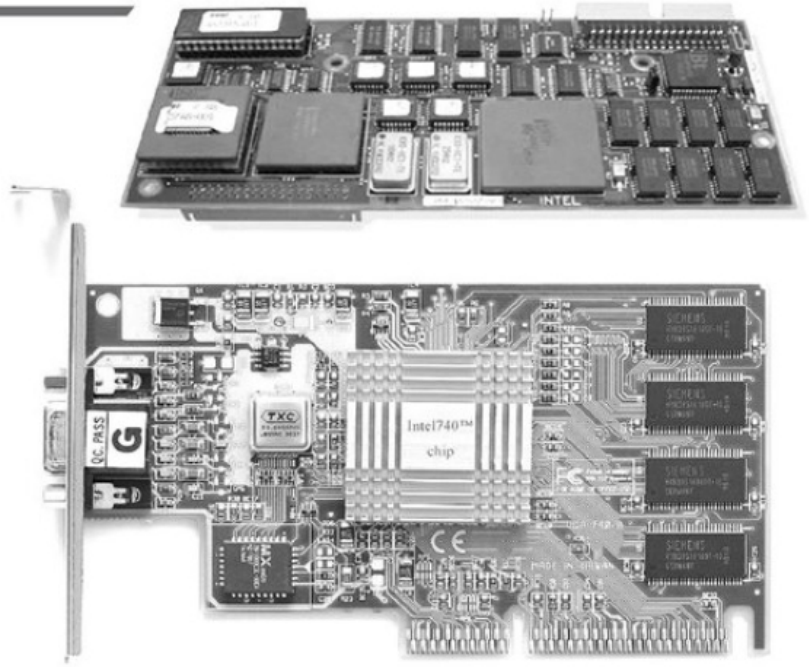


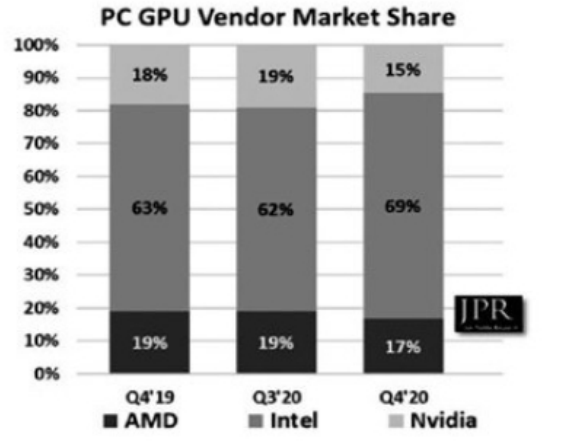
张博 zhangbo@cfan.com.cn

显卡界的天王竟然是它！

谁才是显卡市场的第一名？很多玩家朋友会认为答案多半在英伟达和AMD之间，然而实际上，现在显卡界的“天王”是英特尔！统计机构Jon Peddie Research（JPR）2020年四季度GPU市场的分析报告显示，英特尔核显出货量大幅增加33.2%（卖CPU送显卡），使得份额提升到69%！也就是说，实际所有能够显示的电脑中，10台中有7台使用了英特尔的核显，只是这些用户大部分也是不关注显卡的，而玩家关注的游戏独显，确实是英伟达和AMD的天下。

也许一提到英特尔显卡，稍有资历的电脑用户都会说是i740，其实不然，这只是英特尔第一个独立3D显卡。作为个人电脑处理器开创者之一，英特尔的显卡，或者说是具有显示功能的显示模块早就出现了，生产于1977年的C8275 CRT Controller，它的功能也只是输出画面而已，显存更是只有4KB，但在英特尔显卡的历史上占据着重要地位。

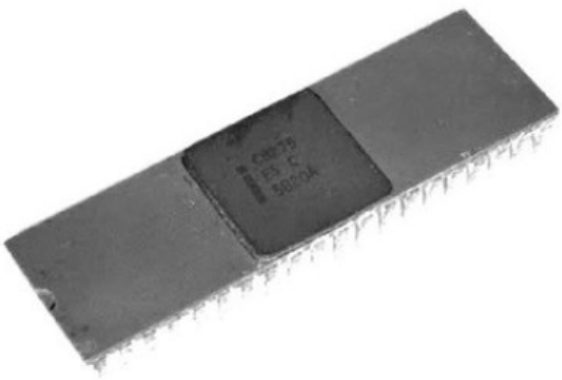


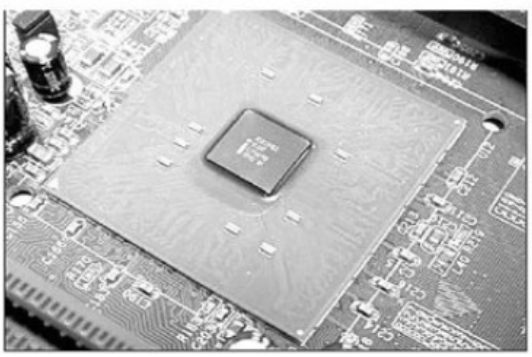


时间来到1986年，英特尔推出了82786，这是首款独立显卡协处理器，它集成了一个图形处理器、一个可以控制CRT（阴极射线管）显示器的显示处理器，并且具备了4MB的显存，最高可以显示256色。这在当时已经是非常了不起的设计，尽管今天看起来不值一提。

1997年，英特尔收购了C&T（Chips & Technolgies）公司，获得了2D显示核心技术。经过了一年多的调整和对外合作，到了1998年年初，英特尔正式推出了本公司旗下第一代独立式显卡i740。这是与Real 3D配合下研发的一款3D加速芯片，从而标志者英特尔的产品首次进入3D图形市场。而后，英特尔还将i740集成在i810芯片组内，随着810芯片组的热销，i740占领了更大的市场份额。

2002年，英特尔发布了配合Pentium 4处理器配套的i845G芯片组，推出了英特尔 Extreme Graphics。到了2004年，英特尔又推出了显示核心产品——集成在北桥中的GMA显卡（Graphics Media Accelerator），这一时期，集成显卡主要放在目前已经消失的北桥芯片中。

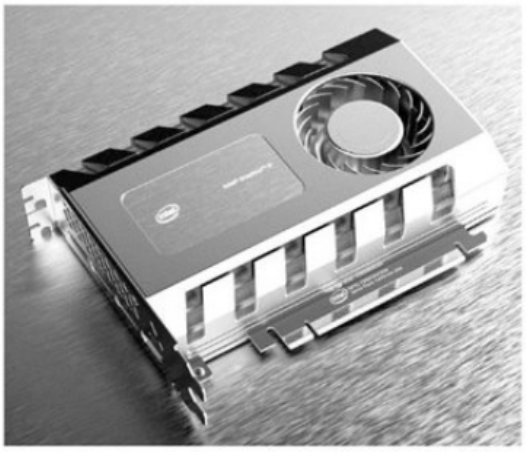




张博 zhangbo@cfan.com.cn

真正让英特尔成为显卡领域领头羊的，还是2010年，英特尔率先推出的CPU与GPU封装在同一块基板上的处理器产品，即第一代酷睿处理器，核心代号Clarkdale，内置GPU则被称为“核芯显卡”（以下简称核显），第一代核显被官方命名为英特尔HD Graphics，也就是我们习惯上喜欢叫的HD系列核显，2011年推出的第二代酷睿处理器则实现了CPU+GPU封装在同一芯片中。之后它一直沿用到如今的第十一代酷睿处理器，并且演化出了目前更多见于移动版中的Iris锐炬型号。

至此，英特尔实现了显卡领域的“制霸”，成为了当之无愧的显卡之王。而今英特尔又再一次推出了Xe显卡，再次进入独立显卡市场，让我们拭目以待英特尔的独显之路吧！

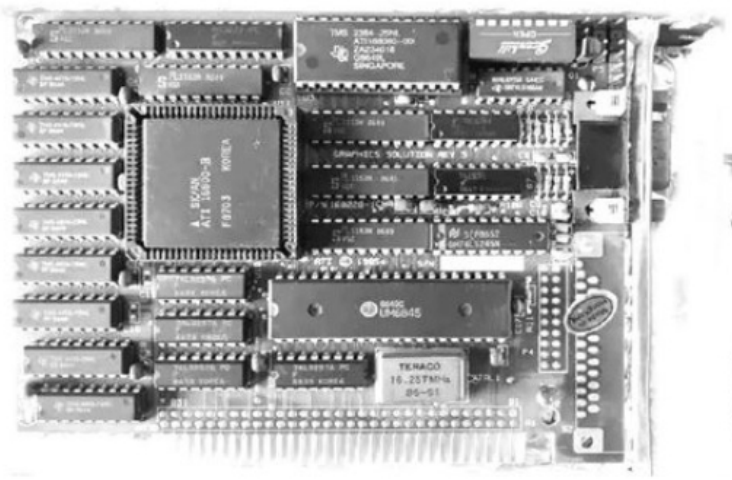


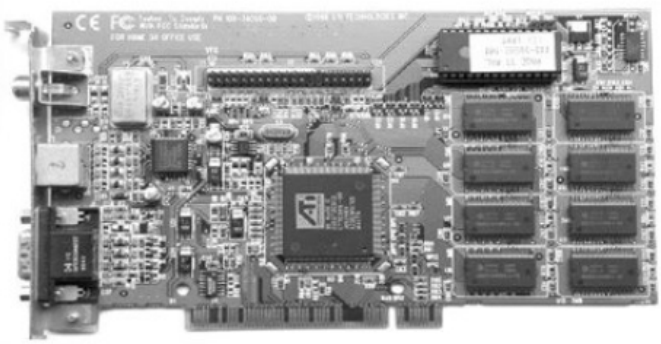
上下半场 AMD显卡之路

AMD的显卡之路，或者说是“A”卡的发展可以分为上下两部分，第一部分是ATI冶天科技，第二部分才是被收购后的AMD显卡史，它们恰好都可以被称为A卡。以时间节点去观察，则以2006年为分水岭。1985年，ATI公司在加拿大成立，早先是一间原始设备制造商，为大型个人电脑制造商制造显示芯片，例如IBM。从1987年7月开始，ATI自立成为显卡零售商，销售ATI EGA Wonder和VGA Wonder显卡。

它的第一款产品是1986年发布的ATI Graphics Solution Rev 3，其最重要的功能是以CGA（彩色图形适配器标准）和Hercules（大力神图形卡，同为彩色图形分辨率标准）模式重现图形。这款显卡最大的特色就在于此——兼容性好，它可以让用户不再拘泥于某一个图形适配标准来选择显示设备。

到了3D时代，ATI在1996年1月正式发布了3D Rage显卡系列，代表了ATI正式进入3D时代，这个系列一共有三款产品，分别是3D Rage（I）、3D Rage II（IIC，II+，II+DVD）、3D Rage Pro。在同一时期，Rage Pro的性能与英伟达的RIVA 128和3DFX的Voodoo加速卡近似，但是因为缺少了对OpenGL API的支持，所以实际性能体验并不出色（注：DirectX在当时并非主流API，另一主流是3DFX的Glide API）。





张博 zhangbo@cfan.com.cn

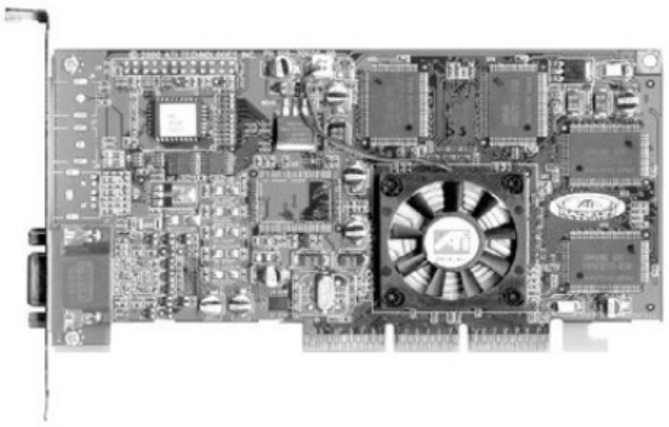
在1997年，ATI成功收购当时它的最大竞争对手Tseng Labs（注：就是前文提到的那个曾经拥有最快2D图形加速卡的公司）。在2000年，ATI收购ArtX，一间制造Flipper显示芯片的公司，而Flipper芯片是任天堂GameCube的核心。

AMD在1999年发布的Rage 128显卡主要是针对Voodoo显卡。在Voodoo 2的对手中，Rage 128的性能表现并不是最好的那个，但它却是最均衡的那个（例如英伟达RIVA TNT系列速度更快，但画质差一些），尤其是多媒体性能非常出色。之后ATI还推出了FURY MAXX显卡，它是第一款实现双GPU协同工作的ATI显卡，这使ATI可以在一张显卡中放置两个Rage 128芯片的产品，是不是有点眼熟？没错，最终这一技术演变成了Crossfire多卡互联技术。

今天的Radeon最早出现在2000年，当时桌面图形卡市场只剩下ATI和英伟达两家公司，英伟达发布GeForce 256和GeForce 2。面对着英伟达的攻势，ATI发布Radeon R100显示核心，首款采用此核心的是Radeon 256显卡。Radeon R100首次支持DirectX 7。它支持T&L，硬件几何变形，光照效果，和图象剪切。它亦首次使用DDR作为显存。这些功能使Radeon在性能上可与GeForce 2一决高下。ATI Radeon 7000系列显卡是ATI最成功的一款显卡之一，而现今AMD显卡还在继续使用Radeon这个名字。

在2006年被AMD收购之前，ATI的辉煌时刻是2002年8月发布ATI Radeon 9000系列显卡，采用Radeon "R300" 架构显示核心，它是全球第一个完全支持DirectX 9的绘图核心，让ATI在1999年的GeForce 256以来，在性能上首次胜过英伟达。R300和其派生产品构成ATI的消费级和专业级产品线的生命周期足有3年之久——英伟达在同一时期的GeForce FX遭遇了重大挫折。

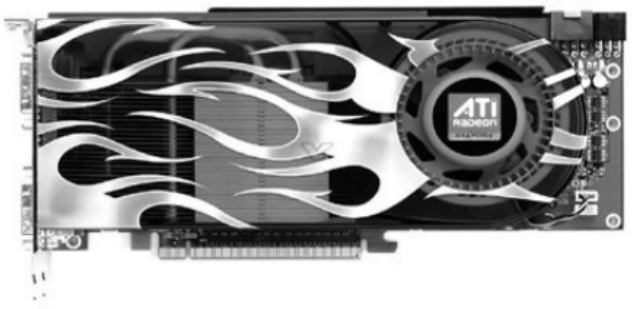
时间来到2006年，AMD以54亿美元的天价收购了21岁的ATI——用以完善自己的产品布局，经过十几年的发展证明，当初这一收购举动无比正确。2007年，AMD发布了自己的“第一款”显卡产品——R600核心的Radeon HD 2900 XT，自此进入了“HD”命名时代，这个名称命名方式一直延续到了Radeon HD 7000系列，此时其商标仍沿用ATI。



张博 zhangbo@cfan.com.cn

2009年，最后一代使用“ATI”标志的显卡发布，首款支持DirectX 11的显卡Radeon HD 5870，它强悍的1600个流处理器使其直接登上当时单卡的性能巅峰，无论是技术规格还是性能方面都实现了对对手GeForce GTX 285的全面领先，这一次ATI的反击达到了一个新的高点，为ATI标志画下了完美的句号。

2012年，AMD励精图治后终于发布了时隔4年的新架构升级：GCN架构，这种架构一直延续了4代。Radeon HD 7000系列是当年首款28nm制造工艺的显示芯片，代号“南方群岛”。它不仅保留了GPU的图形计算性能，同时提高了GPU的通用计算能力，Radeon HD 7970堪称当时的性能王者，而且从这一时期开始，显卡驱动优化的神奇正式上演——经过优化，Radeon HD 7970甚至可以反超后出现的英伟达 GTX 680。



2015年，AMD发布了Radeon R9 Fury X，这款产品也为业界带来了两个首次：第一次使用HBM显存，第一次标配水冷散热的公版显卡。然而它的缺点也十分明显，功耗巨大，成本奇高。当然，从这一代显卡也能看出，AMD对显卡的设计理念也发生了些许变化。

2020年，Radeon RX 5000系列发布，这是RDNA1架构的首次出现，功耗问题得到了很大改善，性能表现也颇为突出，只不过显卡价格攀升让用户唯有持币观望的份。

异军突起 终成一级的英伟达

英伟达最初是个名不见经传的小公司，在同一时期，Trident、Matrox、3D labs、S3 Graphics甚至PowerVR都可与之竞争一二，更遑论当时如日中天的3DFX、ATI了。1993年英伟达诞生，初期发布的NV1、NV2并不成功。直到1997发布了RIVA 128系列显卡产品，才真正展露头角，当然，那个时候的游戏市场依旧是3DFX Voodoo的天下。

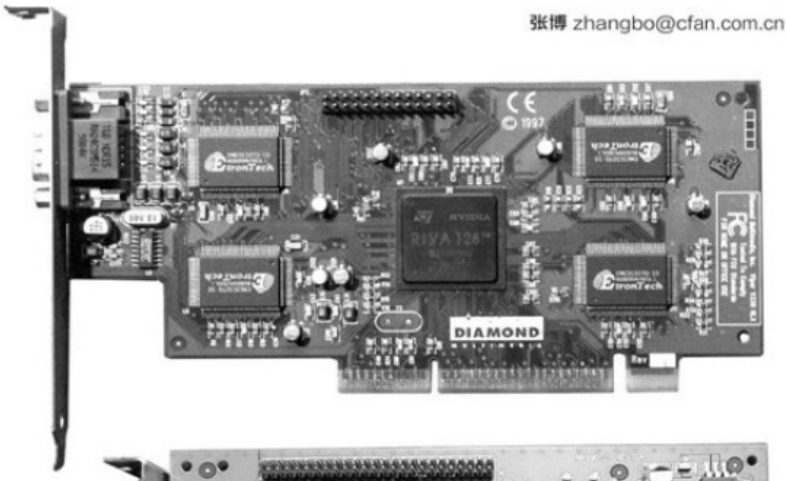
本着小步快跑、灵活应对的原则，英伟达以Direct X和OpenGL API为核心研发芯片，在1998年推出了新产品RIVA TNT产品，这款产品真正“站得住、叫得响”，成为了市场热销的显卡产品，也威胁到了3DFX的市场垄断地位。RIVA TNT最初的设计

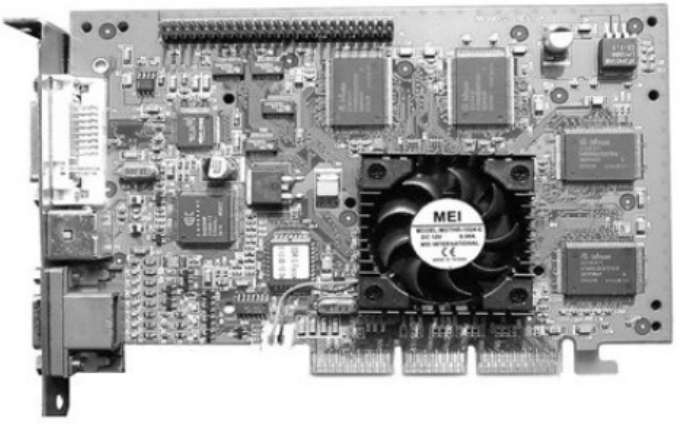
张博 zhangbo@cfan.com.cn

目的是达到3DFX Voodoo 2的两倍性能，但是受限于0.35微米制程工艺，它的频率不及预期，以至于没有达到最初的设想目标。但是，RIVA TNT依旧是当时市场上性能最好的显卡产品之一。并且，英伟达意识到驱动程序的重要性，开始为RIVA TNT编写全新的驱动程序，这就是著名的“雷管”（Detonator）。

快速迭代的故事还没有结束，英伟达很快又在1999年发布了RIVA TNT2，TNT2比上代TNT有长足进步，使用了第二代单一周期多重贴图运算，硬件设计合乎Direct X 7.0的需要。其后，RIVA TNT2 Ultra更采用0.22微米制程工艺，时钟频率进一步提升，亦完全击败Voodoo 3。至此，性能王者的宝座来到了英伟达手中，并且长期保持。

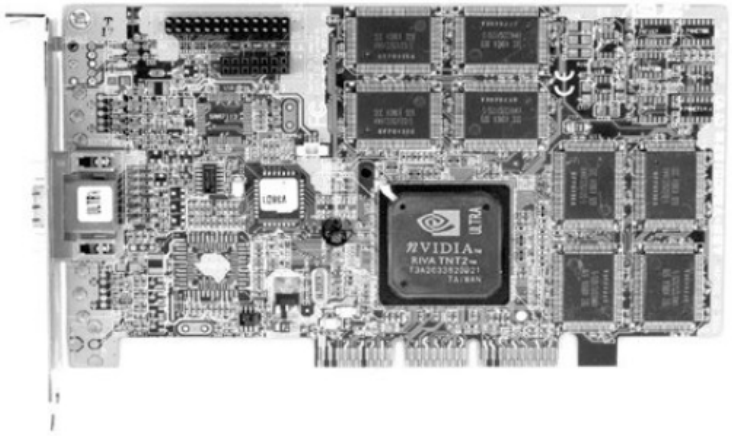
英伟达之所以能成功登顶，和它的快速迭代及设计能力密不可分，1999年8月，英伟达发布了跨时代的GPU产品GeForce 256，这也是业界首款GPU产品，GeForce 256与RIVA TNT2相比增加了Pixel Shader流水线的数目，支持硬





体T&L引擎（以往T&L由CPU负责计算），还支持MPEG-2硬件解码。凭着GeForce 256的功能和速度，英伟达稳固了自己显卡市场霸主的地位，而且使3DFX，Matrox和S3 Graphics都变成牺牲品。

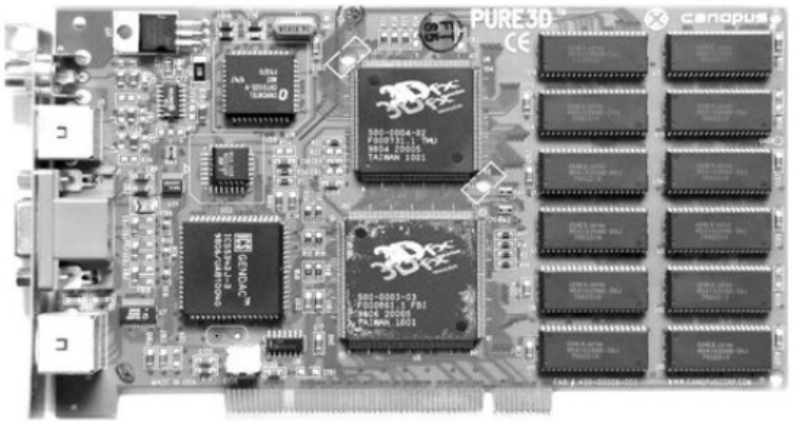
2000年4月，英伟达再接再厉，发布了GeForce 2系列，也正是这个系列，给了3DFX最后一击，最终导致同年12月25日被英伟达收购的大结局。而且从GeForce 2开始，“砍性能、降价格”的策略正式“发扬光大”，其精简版GeForce 2 MX的3D架构和功能与GeForce 2 GTS相同，但移除了两条像素流水线，存储器带宽只有GTS的一半。无论从销售量，或从产品的多元化而论，从来没有显卡核心可与GeForce 2 MX匹敌。



在此之后，英伟达几乎长期把持着显卡王者地位，与AMD厮杀缠斗至今，GeForce的命名法则一直持续至今，可谓深入人心。

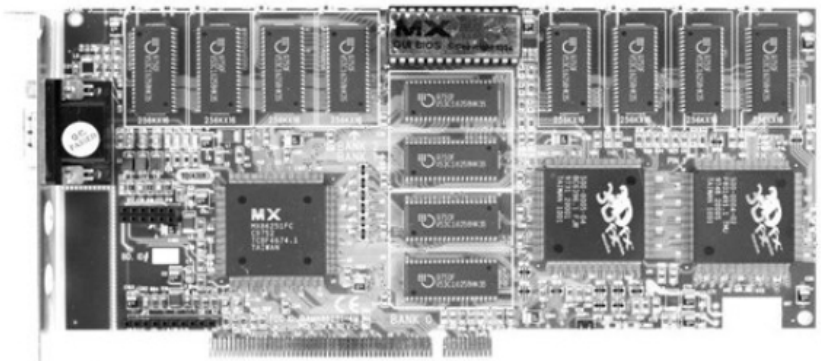
张博 zhangbo@cfan.com.cn

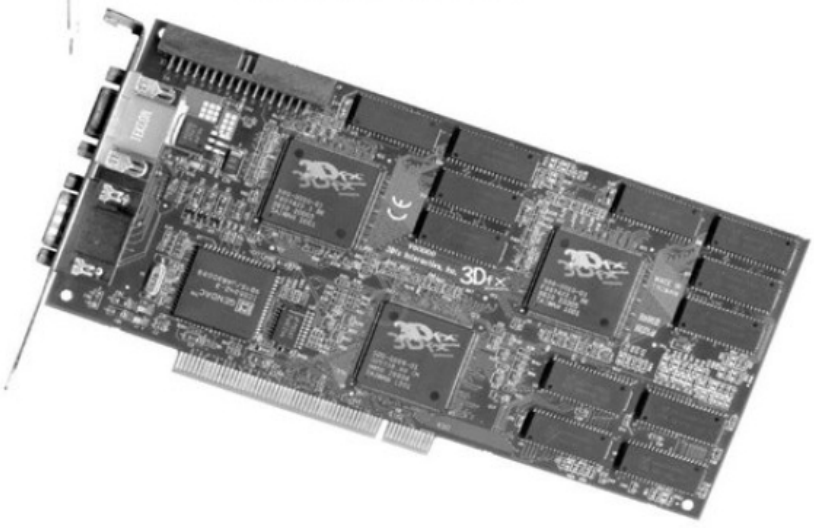
故步自封的3DFX



3DFX是一家专门制造3D加速设备的公司，成立于1994年，并且仅仅两年就成为此领域的领头者。其Voodoo系列就是3DFX的开山之作。Voodoo是3DFX第一款纯3D加速芯片，它并非显示芯片，只负责3D图像的处理，因此需要配合2D显示适配器使用。Voodoo加速卡的性能远高于同时期的RIVA 128、i740等带有3D功能的显卡，因此虽然价格更高昂，但一经发布便在市场上广受欢迎。其招牌的游戏专用加速API——Glide也得到了大量游戏软件商支持，在Direct X未成王者前，是不少游戏的首选支持API。Voodoo系列在当时可谓风头可谓是一时无两。

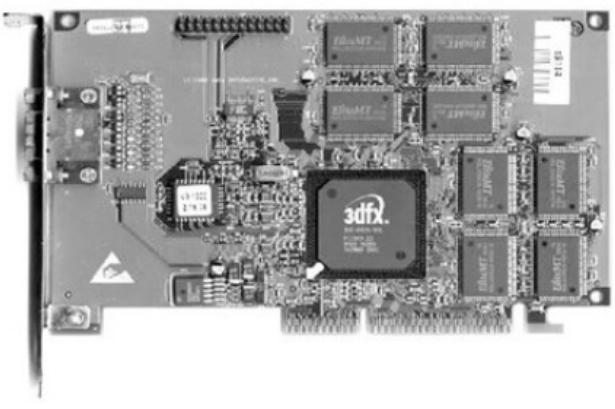
之后，3DFX也尝试集成2D显示核心，推出了完全体的显卡Voodoo Rush（2D核心为Alliance的AT3D），不过这款产品的风评并不好，兼容性问题颇多，2D性能表现差强人意，3D性能也较Voodoo来得差一些。而且，它的价格可不便宜，毕竟多了一个2D显示核心，成本也贵了不少。





时间来到了1998年，3DFX发布了Voodoo 2，这款产品可谓红极一时，几乎成为了每一个游戏玩家梦寐以求的产品。而且它创新性的支持了SLI功能——你没看错，英伟达的SLI其实就来自于3DFX。Voodoo 2无论是单卡性能、画质表现，还是多卡互联，在当时可谓无出其右。而且，3DFX的Glide API在这一时期起着至关重要的作用，因为在很多游戏中，它的效率、画质仍然比Direct X或OpenGL更具有优势。而后3DFX又尝试推出了Voodoo Banshee显卡，也是一个以2D+3D核心的显卡，但表现仍然不够优秀，存在兼容性、稳定性、功能缺失等问题。

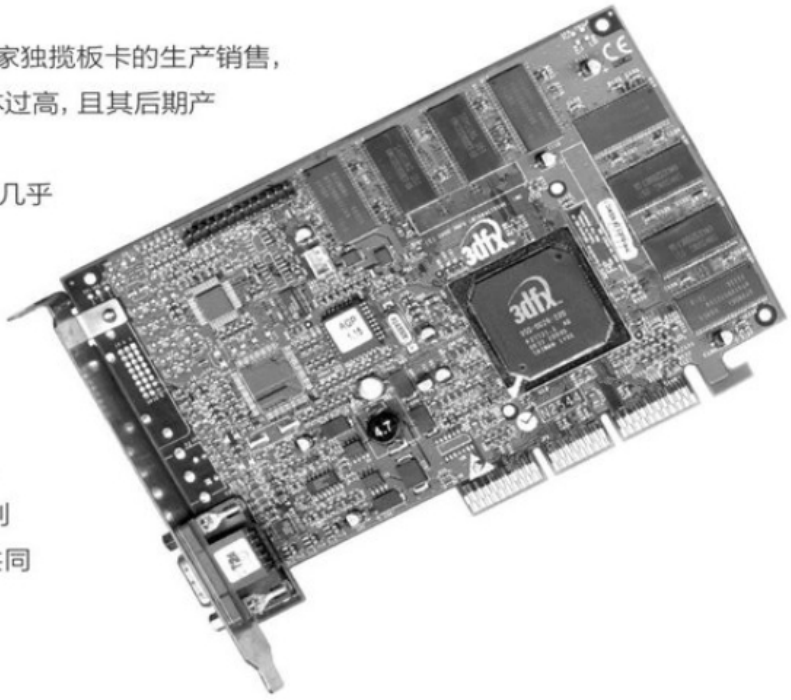
1998年底，3DFX再接再厉发布了Voodoo 3显卡，这是一款真正全新设计的2D+3D芯片，也是3DFX最后的辉煌，因为危机也在这个时期爆发了。在1998年12月14



张博 zhangbo@cfan.com.cn

日3DFX收购STB Systems公司后，开始由自家独揽板卡的生产销售，不再授权芯片给予第三方厂商生产，导致其成本过高，且其后期产品的设计循规蹈矩，创新力大减。

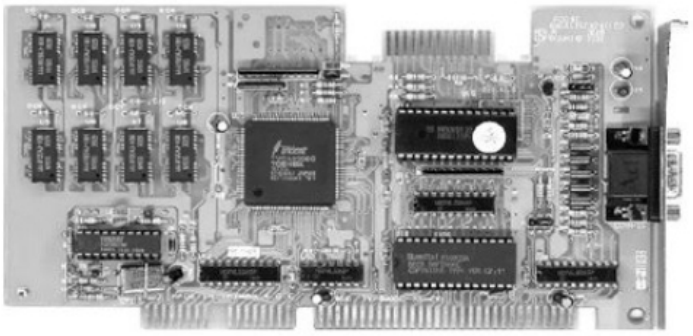
Voodoo 4/5系列在2000年发布，但实际几乎没有正式上市，市场颓势尽显。别忘了，1999年英伟达已经发布了GeForce GPU，3DFX无论如何也无法与之抗衡。最终，3DFX将自己的专利技术全部出售给了对手英伟达，并且仅仅过了2年，3DFX宣布破产并结束营业。3DFX的失败原因无须赘述，它如流星一般光芒万丈，但转瞬即逝。对市场的判断失误、技术的故步自封，生产销售的贪婪，共同造成了3DFX的失败。

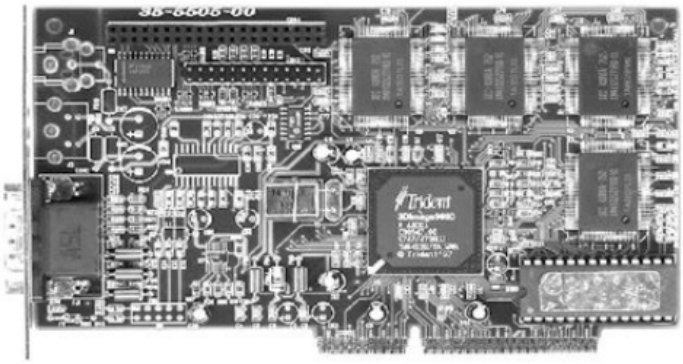


SVGA王者Trident

Trident（Trident Microsystems，泰鼎微系统）成立于1987年，早期生产电脑使用的显示与声音芯片，后期则转移制造数字电视与液晶屏幕的图像处理器（Video Processor）。在分辨率只有800×600的SVGA时代，Trident的市场占有率颇丰，它和S3 Graphics瓜分了当时显卡的绝大部分市场份额。

1990年代的Trident 8900/9000显卡既是ISA/16色显卡的代名词，也是显卡的真鼻祖——第一次使显卡独立于电脑，而不再是集成的一块芯片，为以后独立显卡的巨大发展提供了可能性。在那个2D统治的年代，业界真正的巨人是Trident和S3 Graphics。



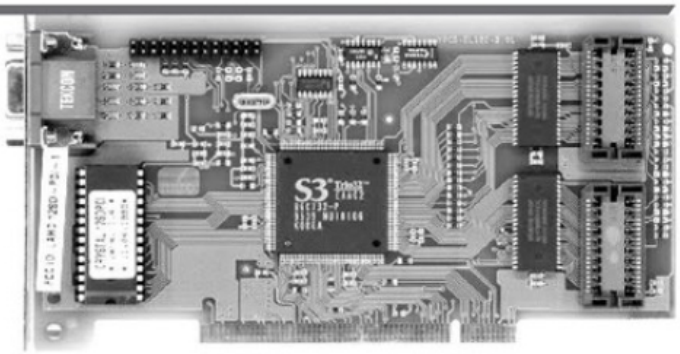


到了1996年，显卡进入3D硬件加速时代，它依靠着PCI与AGP 2X界面的3D Image 9850与3D Image 9750与S3竞争，但在真彩还原表现上不如主要对手S3 Graphics的产品，因而逐渐退出显示适配器市场。1990年代晚期，Trident终于推出了一颗具竞争性的3D绘图加速芯片——TGUI9880（Blade 3D），但是无奈“技不如人”，最终还是逐渐消失在视野之外。

2003年Trident正式退出显卡市场，将该公司的显示芯片部门与SIS的多媒体事业部合并，成立了XGI图诚科技。2006年，ATI并购XGI在上海的联盟公司远弘科技（Macro Synergy），同时接收XGI位于美国加州的圣克拉拉分部和工作人员。ATI，也就是现在的AMD显示芯片中，或许还保留当年Trident的血液。此后Trident专注于数字电视的显示处理器，直到2012年1月4日正式申请破产保护。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

2D霸主S3 Graphics

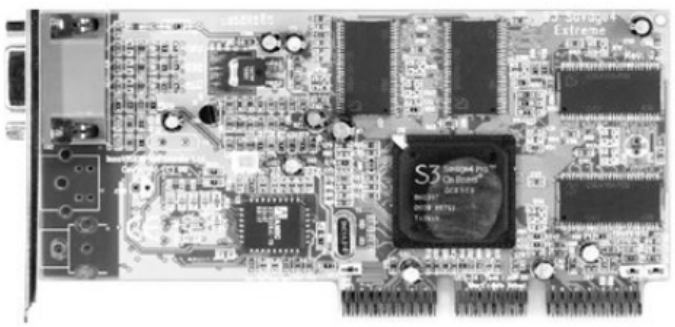


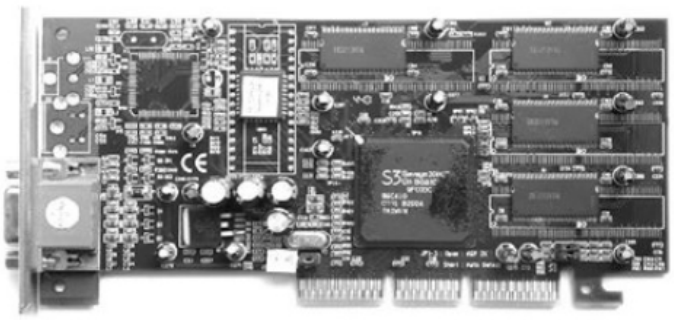
S3 Graphics的名称中，3个S是Sight（视觉）、Sound（声音）、Speed（速度）的缩写。S3从1989年创立，90年代初期凭借着出色的2D画质，并藉此击败了Trident，S3在2D领域的造诣至今仍让人津津乐道，但后来3D时代来临并未能有相同出色的表现。

S3 Graphics的早期产品可从1992年的805（P86C805）与1994年的Trio 32说起，1990年代初期，ATI正在主打高端市场，英伟达尚未出现，这给了S3 Graphics很好的崛起时机。而代表着它真正崛起的产品则是1994年Trio 64V的后继版本Trio 64V+，其优异的2D表现搭配Pentium MMX几乎是当时热门的装机组合，风光一时无两。

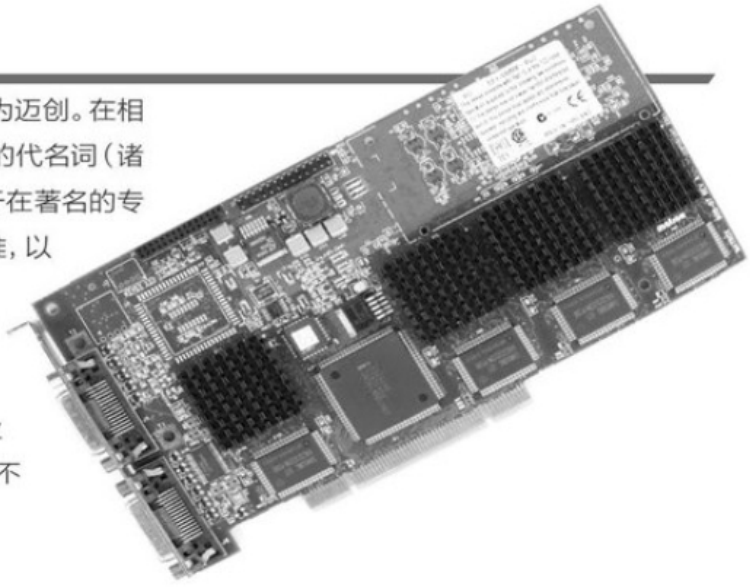
然而，S3 Graphics在进入3D时代后表现不佳，尤其是驱动兼容性问题始终困扰着用户。Savage 4固然规格出色，但是驱动程序的BUG已经严重到无法使用的地步，而后期1999年推出的Savage 2000也有同样的问题。从规格看，Savage 2000拥有者与英伟达GeForce 256同等级别的性能构架，但是驱动兼容性制约了它，无法为S3 Graphics扭转局势，也让这2D时代的霸主淹没在3D的浪潮当中。

2001年，S3 Graphics被VIA威盛电子收购，这也让VIA一举成为继英特尔之后，同时可制造X86架构CPU、芯片组、显示芯片的第二家厂商，第三家则是SiS（Silicon Integrated Systems Corp硅统科技），而第四家具备此能力的才是AMD。而到了2011年，HTC为了与苹果公司进行专利诉讼，出资3亿美元收购了VIA手中的S3 Graphics，获得了约235项图形技术方面的专利，并且给于VIA授权可以继续使用这些专利。时至今日，S3 Graphics依旧是HTC旗下成员。





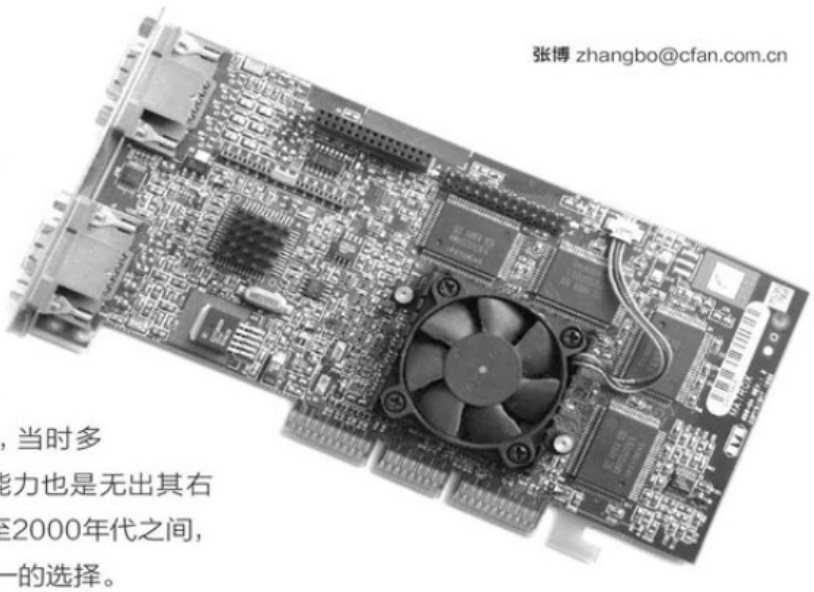
最强2D画质Matrox



Matrox（Matrox Electronic Systems），中文名为迈创。在相当长的一段时间内，Matrox显卡几乎就是2D最好画质的代名词（诸如Matrox Millennium G200、G400、G450），甚至于在著名的专业测试软件ZD Davis中，被当做2D显示性能的测试基准，以Matrox的性能表现为100分计，用以测试其它显卡产品的2D显示性能品质。

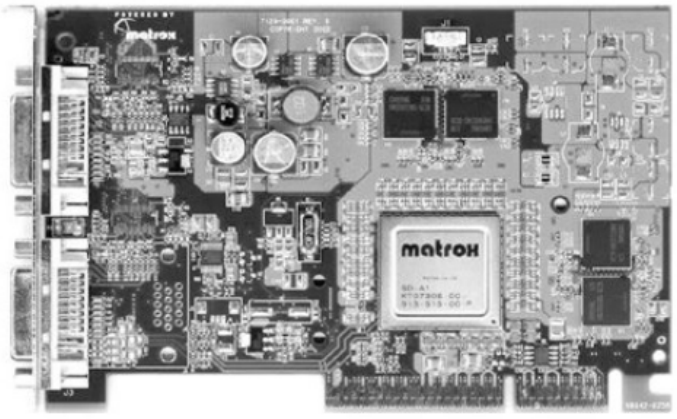
之前我们谈及到Trident和S3 Graphics，论产品数量、市场占有率，确实是这二者领先，但是要谈到专业级表现，Matrox当仁不让。至于为何它的市场普及率不

张博 zhangbo@cfan.com.cn



高，原因恐怕还是在于Matrox的经营策略——Matrox不开放芯片授权，一手包办了显示芯片设计和显卡的生产及销售。

Matrox的2D画质和性能究竟有多好？著名的显卡测试软件3Dmark 2000中，最后一项环境凹凸贴图当时几乎就是为Matrox显卡专门设计的，这就足够说明一切了。除此之外，当时多显示设备几乎凤毛麟角，Matrox在这一方面的能力也是无出其右的存在，这在今天看毫无新意，但是在1990年代至2000年代之间，Matrox的多显示输出功能是诸多专业领域近乎唯一的选择。



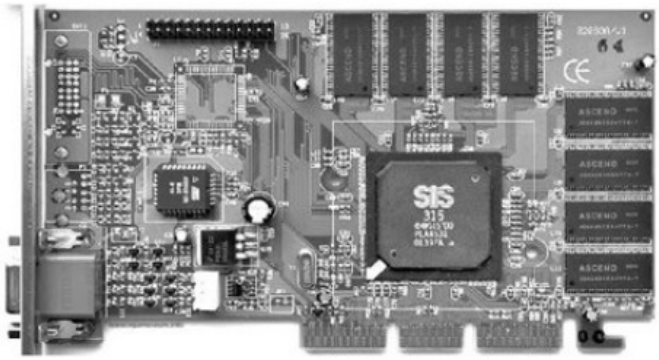
不过在3D显卡方面，Matrox的性能、市占都逐渐落后于其他业者，虽然该公司曾努力维持自身在产业界的地位。不过因为它更专注于一些高端视频需求，导致了整体显卡市场中仅剩不足1%的占有率，从而逐渐淡出人们的视野。2002年，Matrox推出了自己的最后一款民用级3D显卡Parhelia（幻日），尽管拥有当年最先进的512bit架构、10bit真彩，以及业界第一个支持三显示输出的产品，但无奈3D性能始终与英伟达、ATI有较大差距，最终只能完全转向专业市场领域。

生不逢时SIS（XGI）

SIS（Silicon Integrated Systems）矽统科技于1987年成立，是一家具有X86架构CPU、芯片组、显示芯片设计能力的公司，它的显示芯片着重于影音播放效果，诸如硬解码DVD播放等，而且售价低廉，很多机构批量采购的电脑中，都是使用SIS的显卡。

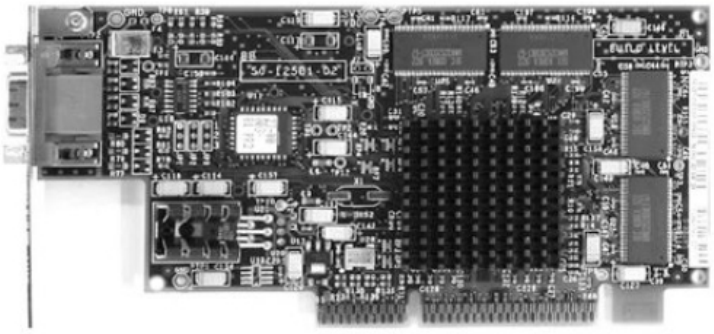
其实SIS凭着低廉的价格，不错的性能发展良好，很有机会在业界占一席之地的，然而当时英伟达和AMD已经把持了市场，即使最后推出的Xabre400能够击败英伟达GeForce MX 440也无济于事，在市场竞争的高压之下，SIS的显卡最终被扼杀在摇篮之中，真可谓生不逢时。

2003年SIS多媒体事业部和Trident显示芯片部门合并成立了XGI（EXtreme Graphics Innovation）图诚科技，之后推出了Volari系列显示芯片（基于Xabre芯片设计），无奈性能依旧表现不佳，最终于2006年被ATI收购。



张博 zhangbo@cfan.com.cn

专业领域的先行者3D labs



除了这些，还有一个专业公司3D labs曾经染指民用显卡市场，3D Labs成立于1984年，主要开发Wildcat与Oxygen系列的专业级显卡，例如1995年发布了当时世界最快的OpenGL显示芯片GLINT 300SX，值得注意的是，3D labs曾经是OpenGL架构评估委员会的成员，也是这个原因，3D labs推出的显卡OpenGL性能表现出色，但是DirectX表现却差强人意，而主流游戏多以DirectX为API设计，这也导致了3D labs显卡的游戏性能表现不佳。

最后，1998发布的入门级Permedia 3显卡以3000余元的天价推出，着力于专业应用，而游戏性能甚至不如英伟达TNT2显卡，所以难与市场对手竞争也就毫不意外了。

在此之后英伟达的Quadro等专业显卡上市，进一步蚕食了3D labs的市场份额，最终在2002年被创新科技收购成为旗下子公司，泯然众人矣。

电脑不行去手机！PowerVR

PowerVR这个名字是不是非常眼熟？苹果在使用自研GPU之前就是使用Imagination旗下的PowerVR GPU，在当时它的性能表现非常抢眼，谁能想到，在1990年代PowerVR还是桌面电脑领域的主要显卡厂商之一呢？PowerVR是Imagination Technologies的影像处理软硬件开发部门，在1990年代后期，它的主要竞争对手是3DFX的Voodoo系列显卡。其后在ATI和英伟达的激烈竞争中没落。

1997年，PowerVR发布了自己的PCX2显卡芯片，它的性能异常强大，而且对各种API都持开放态度，比如OpenGL、DirectX等等。但是，它也有两个缺点，第一是驱动程序兼容性不佳，第二是特别依赖CPU性能（在GPU出现之前，大量顶点运算是由CPU负责的）。即便如此，在3DFX Voodoo2上市前PCX2芯片的显卡市场占有率达到了第二名！

在此之后，PowerVR开始了自己的技术授权之路，尤其是授权给STMicroelectronics（意法半导体）后推出的PowerVR Kyro、Kyro2，对显卡市场冲击非常大。如Kyro推出后，其性能堪于GeForce 2对比，非常出色。但是，无论Kyro还是Kyro2，依旧败在了兼容性上，它们容易出现渲染错误，还有性能突降的问题。最终，PowerVR也淡出了桌面显卡市场，专注于技术授权的SOC领域。

从1980年代显卡这个概念普及以来，经过40余年的发展，早期显卡市场的激烈厮杀已经彻底落幕，电脑市场中只剩下英特尔、AMD、英伟达三个企业还在竞争。而且同CPU一样，GPU领域的技术壁垒、技术难度都越来越高，我们当然期望能有新鲜血液进入这个领域，但后进者的障碍非常难以逾越。未来用户是否能拥有更多的选择，还是让我们拭目以待吧！ CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

以能量条的方式显示手机电量

Q: 虽然不同手机的电量显示方式略有不同，但大多比较大众化。那么有更个性化的显示方式吗?

A: 借助Energy Bar这款应用就能以能量条的方式显示手机电量。运行该APP后，在操作界面中分别设置能量条的位置、宽度、透明度等参数，之后就会按设定的内容进行显示了。

在电脑微信中打开手机微信小程序

Q: 有时我需要在电脑微信中继续运行手机中正在使用的微信小程序。请问具体怎么操作呢?

A: 我们首先在手机微信中打开某个小程序，接着点击右上角的“…”按钮，在弹出的对话框中选择“在电脑上打开”，这样该小程序就会自动在电脑微信中打开了。

手机翻页时钟

文|老万

Q：借助一些小工具，可以在Windows的屏幕保护状态下显示一个翻页时钟。请问在Android系统中能实现类似的效果吗?

A：运行“Wow时钟”这款应用后就会自动显示一个翻页时钟，通过左右滑动还可以选择不同的时钟样式。如果想一直显示时钟，需要在该APP的“设置”中开启“保持屏幕常亮”选项。

除了支持翻页时钟外，它还提供了计时器、秒表等功能。

加快微云的下载速度

Q: 最近腾讯对微云的下载速度做了限制，导致下载速度比较缓慢。那么有什么方法可以提高下载速度呢?

A: 在手机QQ中打开“我的电脑”，接着点击下方工具栏中的文件图标，在弹出的对话框中切换到“微云”，从中选择准备下载的文件。然后再通过电脑QQ进行下载，会发现速度快了很多。

了解三星堆的相关信息

Q: 我对三星堆的相关知识和内容比较感兴趣，但暂时又去不了三星堆博物馆实地参观。傻博士能推荐一个好方法吗?

A: 进入“三星堆博物馆”微信公众号后，点击下方工具栏中的“服务”，在弹出的对话框中选择“语音导览”、“线上参观”等功能，即可了解三星堆的相关信息。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

战场迁徙

宏碁蜂鸟C24 对 戴尔灵越5400

• 戴尔灵越5400

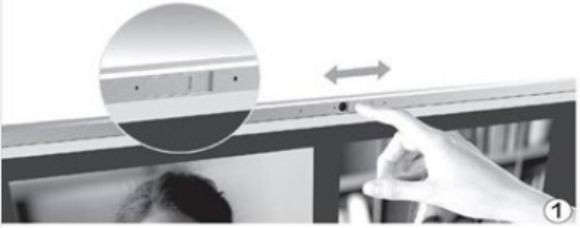
• 宏碁蜂鸟C24

继笔记本之后，一体电脑领域也迎来了硬件层面的全面革新，很多经典机型都推出了搭载第11代酷睿处理器平台的新品。而宏碁蜂鸟C24和戴尔灵越5400就是此间的代表，它们配置和售价相近，谁更适合你？

参数对比	宏碁蜂鸟C24	戴尔灵越5400
屏幕	23.8英寸（1920×1080像素）	23.8英寸（1920×1080像素）
处理器	英特尔酷睿i5-1135G7	英特尔酷睿i5-1135G7
内存/硬盘	16GB DDR4-3200/512GB SSD	16GB DDR4-2666/256GB SSD+1TB
显卡	集成锐炬Xe 80核显	集成锐炬Xe 80核显
接口	读卡器、USB2.0、USB3.2 Gen1、USB3.2 Gen2×2、雷电4、HDMI输入、HDMI输出、音频接口、电源插孔	读卡器、USB2.0、USB3.1 Gen1×3、USB Type-C 3.1 Gen2、HDMI输入、HDMI输出、RJ45、音频接口、电源接口
质保/配件	3年上门/标配无线键鼠	3年上门/标配无线键鼠
参考价格	4999元	4999元

设计上的差异

宏碁蜂鸟C24和戴尔灵越5400都采用了主流的23.8英寸视野（色域均为72% NTSC），其中宏碁蜂鸟C24主机以银黑撞色为主，屏幕两侧边框极窄，上边框略宽，并在中间嵌入了摄像头，支持DTS音效的扬声器隐藏在屏幕底部边框内。为了避免隐私泄露，该产品还为摄像头准备了物理开关，不使用时可以将摄像头挡住防止病毒木马恶意偷拍（图1）。蜂鸟C24的底座为居中的“Y”字型，可以在-5° ~25° 之间倾斜，支架背部还配有一体化的束线架，可以固定各种线缆，避免杂乱无章（图2）。



①

②

戴尔灵越5400可选银黑两种配色版本，它采用了左右上三侧极窄边框设计，独特的支架设计让键鼠可收纳至机身下方，位于顶部的弹出式网络摄像头平时会隐藏起来（图3），只有在用户准备视频聊天或自拍时才会弹出。该产品屏幕下方向前扩音的音棒配备由Waves MaxxAudio Pro进行专业调音的扬声器，表面的菱形纹理装饰也极具辨识度。

③

王健 wangjian@cfan.com.cn

配置上的对比

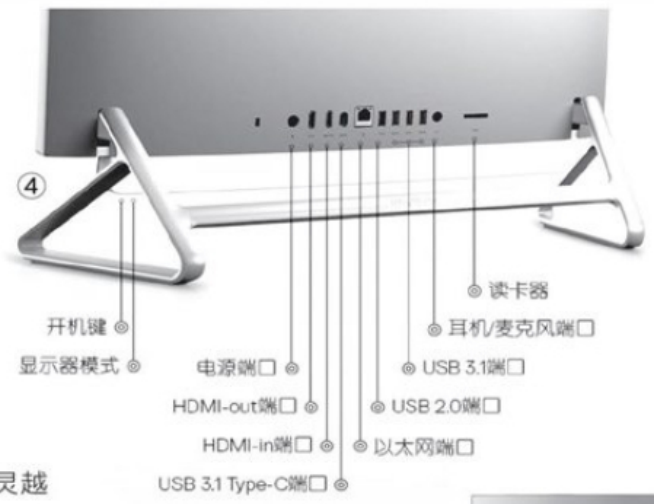
两款一体电脑都搭载了第11代酷睿i5-1135G7，有关这颗处理器的性能大家应该很熟悉了，用于日常的办公娱乐绰绰有余。需要注意的是，灵越5400虽然内置双通道内存，但内存频率却只有2666MHz。由于蜂鸟C24内存频率更高，所以集成的锐炬Xe 80核显可以释放出（相对）更好的性能。

宏碁蜂鸟C24标配16GB内存和512GB SSD，从官方参数来看它最高支持32GB容量的内存，可见它应该内置2个标准的内存插槽。可惜，笔者并没能查询到这款产品有没有预留额外的硬盘扩展位，512GB的硬盘对于扮演家庭娱乐影音终端的一体电脑来说还是小了点。

戴尔灵越5400在不同的销售渠道，配置和价格的差异很大，本文4999元的配置来自戴尔官网，标配16GB内存和256GB SSD+1TB机械硬盘。这种存储组合还是蛮合理的，SSD安装常用程序，机械硬盘则用来备份数据，速度容量两不耽误。如果你有一定的DIY经验，可以自行拆机升级内存和硬盘。

扩展能力的较量

在同价位的一体电脑中，宏碁蜂鸟C24和戴尔灵越5400是少数几款能同时配备HDMI输入和HDMI输出双接口的产品，前者可以连接笔记本或PS4等设备扮演显示器，后者则能将一体电脑的画面输出到更大的显示设备上，可以胜任更多使用环境。戴尔灵越5400的接口全部位于背面面板（图4），其中USB Type-C支持USB3.1 Gen2标准，拥有10Gbps的传输速度。



宏碁蜂鸟C24在接口的设计上更加豪华且合理。它在屏幕下边框内隐藏了一个USB2.0接口，可以用于接驳无线键鼠适配器（图5），插拔起来很方便。蜂鸟C24的背面配备了2个10Gbps的USB3.2 Gen2以及1个雷电4（图6），有条件的玩家可以借助雷电接口接驳外置显卡进一步提升3D性能，或连接各种类型的扩展坞。

小结

作为第11代酷睿一体机新品代表，宏碁蜂鸟C24和戴尔灵越5400的性能相近，差异主要表现在颜值和扩展能力上。相对而言，灵越5400的悬浮式音箱和弹出式摄像头更具科技感，但蜂鸟C24则拥有包括雷电4在内的更多超高速接口，如何抉择就看你的实际需求，以及两款产品谁正值促销时期了。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

顶配的较量

小米11 Ultra 对 OPPO Find X3 Pro

• 小米11 Ultra

• OPPO Find X3 Pro

随着市场竞争的加剧，各大手机品牌都在尝试啃下超高端市场这块利润蛋糕，争相发布“顶配旗舰”。那么。作为近期颇受关注的顶配代表，OPPO Find X3 Pro和小米11 Ultra谁更适合你?

参数对比	小米11 Ultra	OPPO Find X3 Pro（玻璃版）
5G频段	n1/n3/n28a/n41/n77/n78/n79	n1/n2/n3/n5/n7/n8/n12/n20/n28/n38/n40/n41/n66/n77/n78/n79
屏幕	6.81英寸AMOLED（3200×1440像素，120Hz，MEMC）	6.7英寸AMOLED（3216×1440像素，120Hz，LTPO）
处理器	高通骁龙888	高通骁龙888
内存/存储	8GB LPDDR5+256GB UFS3.1	8GB LPDDR5+256GB UFS3.1
前摄像头	2000万像素	3200万像素
后摄像头	5000万+4800万+4800万像素	5000万+5000万+1300万+300万像素
体积	164.3mm×74.6mm×8.38mm	163.6mm×74.0mm×8.26mm
电池/重量	5000mAh（67W+67W）/234g	4500mAh（65W+30W）/193g
参考价格	5999元	5499元

设计上的对比

作为顶配旗舰，OPPO Find X3 Pro和小米11 Ultra都拥有国产手机阵营中的最强工艺水准，它们均采用挖孔曲面屏且支持IP68级别的防尘防水。其中，Find X3 Pro主打“不可能的曲面”，首次采用点阵方式设计，让摄像头区域和机身常见的分割不再存在（图1），没有断点和扭曲，免去积灰的烦恼，193g的重量也让整机握持手感更好。

①

小米11 Ultra设计上的亮点在于采用了陶瓷材质的后盖，坚固度和耐久性超越了大猩猩玻璃，而且还拥有独特的细腻触感。该产品还在硕大的后摄模组右侧集成了一面触控副屏，支持息屏显示，还能进行消息通知、状态提醒、音乐控制、隐私保护、充电提醒、久坐提醒等等（图2）。我们可以将其理解为嵌入到手机里的小米手环。当手机电量低时可以切换到“荒野求生模式”，此时系统会关闭所有后台和主屏，使用副屏显示，只需10%的电量就能待机续航55个小时。

②

配置上的较量

两款手机都采用了超高品质的原生10bit屏幕，它们的分辨率相近，且都支持120Hz刷新率，代表着当前智能手机领域最强的显示效果。它们的主要差异在于，小米11 Ultra的屏幕通过了Dolby Vision（杜比视界）认证，而且支持MEMC帧率补偿，播放视频更流畅。而OPPO Find X3 Pro则采用了最新的

王健 wangjian@cfan.com.cn

③

④

LTPO技术，支持“硬件级”的1Hz~120Hz刷新率自调节功能，可以最大限度降低高分高刷屏的耗电（图3）。

OPPO Find X3 Pro和小米11 Ultra都武装了骁龙888+满血版LPDDR5内存和UFS3.1的“铁三角”组合，性能上难分伯仲。小米11 Ultra的优势在于首发超级快充硅氧负极电池，在8.38mm的身材里就实现了5000mAh超大容量（图4），只是234g的重量略显超标。此外，该产品还支持红外遥控，内置新型相变导热材料，无线充电功率也达到了与有线快充相同的67W。

Find X3 Pro的优势在于支持更丰富的5G频段以及自研的O-Sync超频响应技术，可以将游戏中屏幕与处理器间同步频率提升至3倍，此段延迟从30ms~40ms降低到5ms~10ms，目前已经适配QQ飞车、王者荣耀、和平精英和使命召唤。

影像上的对决

在影像方面，Find X3 Pro搭载了首个全链路10bit色彩引擎，其广角镜头、超广角镜头和长焦镜头均支持10bit色深，而且广角和超广角都采用了索尼IMX766传感器（1/1.56英寸），后者通过自由曲面镜片还能最大限度地解决畸变问题（图5）。该产品还创新地搭载了行业首个60倍显微镜头，能够呈现出肉眼无法看到的微观世界，如鲜花的纹理或用户的皮肤状态等。

小米11 Ultra在影像方面完美诠释了什么叫做“堆料”。它首发手机历史上最大底（1/1.12英寸）的传感器三星GN2，将“底大一级压死人”的理念贯彻到底。此外，该产品的超广角和潜望式长焦镜头都是索尼IMX586传感器，三颗镜头都是主摄级别，完整覆盖12mm~120mm焦段（图6），均支持超级夜景模式和8K@24FPS视频录制，最高可实现120X光学变焦。

⑤

⑥

小结

作为国产顶配旗舰新秀，OPPO Find X3 Pro和小米11 Ultra都是用起来能让你很有面子的产品，它们的工艺和性能都代表着Android领域的最强音。相对而言，支持更多5G频段的Find X3 Pro更适合喜欢出国旅游的用户，60倍显微镜头也能帮我们发现微观世界之美，5499元的起价也（相对）更为超值。小米11 Ultra的优势是副屏带来了更多的可玩性，更大电池和更快无线充电功率的续航表现更好，三主摄+12mm~120mm焦段覆盖更加适合摄影爱好者。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

精彩家家有

市售爆款轻薄本推荐

在智能手机领域，几乎每个品牌旗下都有属于自己的“爆款”，通过独特的设计、创新的功能以及更具诱惑的价格实现差异化突围。笔记本领域也是如此，每一款爆款笔记本都在各自价位释放着浓浓的诱惑，哪怕闭着眼睛买也不会出错。本文，就让我们锁定轻薄本，盘点一下各品牌旗下堪称爆款的产品吧。

买前须知

一线品牌凭借市场规模，有着更强的研发和溢价能力，更容易打造多个爆款机型。但本文限于篇幅，我们只从每个品牌中挑选一款最值得推荐的产品，而且挑出最具性价比的配置版本。

以英特尔平台为例，第11代酷睿i5-1137G7和i5-11300H有着对应i7版本90%的性能，但却可以节省500元~1000元的资金。同理，锐炬Xe核显的性能较之前辈有了长足的进步，可以提供媲美GeForce MX350独显的性能。虽然MX450的表现更好，但锐炬Xe在适当降低画质后也能获得类似MX450的流畅体验，二者之间不存在质的差异。因此，如果你的预算有限，没必要咬牙挑选MX450独显机型；如果你追求更好的游戏体验，同价位配备GTX1650起步的游戏本显然更适合你。

戴尔XPS13-9305

推荐理由：品质的保障，拿到哪里都倍儿有面儿
推荐配置版本：i5-1135G7+16GB+512GB+锐炬Xe核显

XPS13一直都是戴尔旗下的当家花旦，最新的XPS13-9305更是集精湛的工艺与1.16kg的轻盈身材于一身，拿到哪里都很有面子。这款产品还通过了英特尔Evo平台认证，续航时间更持久，双雷电4接口的配置也极为豪华。XPS13的可选配置非常丰富，比如4K分辨率的屏幕。但对其13.3英寸的视野而言，1080P就已经足够细腻了，所以笔者不推荐普通用户选购它的高配版，8000元左右的标准版就已经能“榨出”其90%的体验了。

华为MateBook 13 2020锐龙触控版

推荐理由：传统形态轻薄本中罕见的触控屏
推荐配置版本：锐龙7 4800H+16GB+512GB+Vega 7核显

如果你觉得XPS13有点贵，而且对第11代酷睿的多核性能表现不满意，可以考虑来自华为旗下的MateBook 13 2020锐龙版，其搭载锐龙7 4800H处理器，配备2K触控屏的版本仅售5000元出头。如果你恰好使用的是华为手机，还能利用触控屏实现无缝的多屏协同体验，该产品的做工优秀，1.3kg的重量也非常轻盈。当然，我们其实更期待MateBook 13可以早日迎来锐龙5000平台的升级版，最好还能再添加10Gbps的超高速USB接口。

王健 wangjian@cfan.com.cn

雷神一格S1

推荐理由：同配置最实惠，散热最好的选择之一
推荐配置版本：i5-11300H+16GB+512GB+锐炬Xe核显

如果你觉得13英寸视野还是偏小，不利于长期使用，那就需要将目光投向更主流的14英寸屏幕机型上了。在这里笔者推荐采用与VAIO侍14和神舟战神S7M相同模具的雷神一格S1，该产品早前还推出过配备GTX1650独显的型号，只是近期主打的版本已经改用第11代酷睿H35与核显的组合，所以性价比更高，而笔者则最推荐搭载i5-11300H的标准版，售价只有4000元出头。其特色还表现在14英寸100% SRGB色域屏幕、1.4kg的体重、内置双内存插槽（可升级）以及标配雷电4接口，市面上能在性价比上与其抗衡的就只有神舟优雅X5和机械革命S3系列等极少数产品，非常适合预算有限的朋友选择。

机械革命F1

推荐理由：14英寸高分高刷屏幕，1.05kg的轻盈身材
推荐配置版本：i5-11300H+16GB+512GB+锐炬Xe核显

F1应该是机械革命品牌历史上口碑最好的机型之一，它的重量只有1.05kg，身材可以用极致性感来形容，而且还配备了包括雷电4、全功能USB Type-C和读卡器在内的丰富接口，最难得的是它内置2个标准的内存插槽和2个M.2插槽，扩展能力堪称无敌。此外，机械革命F1采用2.8K分辨率以及90Hz刷新率的屏幕，还支持人脸识别功能。如果你希望拥有一款便携性媲美LG Gram系列，具备较强的DIY和扩展潜力，最关键是价格还不太贵的14英寸轻薄本，F1无疑是同价位的首选。

宏碁非凡S3X

推荐理由：首发英特尔独显的轻薄本，值得纪念
推荐配置版本：i5-1135G7+16GB+512GB+锐炬Xe核显+锐炬Xe Max独显

宏碁非凡S3X是第一款武装英特尔锐炬Xe Max独显的轻薄本，极具历史意义，只是早期BIOS和驱动的调度机制不太好，独显会抢占处理器的功耗，在一些游戏中会因降频而引起卡顿，续航时间明显缩水。随着驱动的更新，这些问题已经得到了一定的改善，而我们也有理由相信未来只会变得更好。非凡S3X的做工良好，1.37kg的重量便携性也不错，最多支持2个M.2 SSD，高色域屏幕、指纹识别和雷电4接口也没有缺席，结合4500元左右的售价竞争力还是蛮不错的。如果你懒得折腾，还可以考虑取消独显的非凡S3，后者通过了Evo认证，续航方面表现更优。

王健 wangjian@cfan.com.cn

惠普战66四代锐龙版（14英寸版）

推荐理由：供货稳定的锐龙5000平台轻薄本
推荐配置版本：锐龙7 5800U+16GB+512GB+Vega 8核显

惠普战66四代是首发AMD移动锐龙5000平台的轻薄本，而且供货稳定，14英寸版本的重量约1.35kg，结合一体成型的金属机身、400nit亮度的高色域屏幕、防泼溅键盘以及新增的10Gbps接口，竞争力较之家族前辈有了明显的提升。需要注意的是，由于定位偏商务，所以战66四代的性能释放比较平庸，处理器只能长时间稳定运行在15W的功耗上，所以笔者更推荐大家选择搭载锐龙7 5800U处理器的高配版，用更多核心数量弥补功耗较低的缺陷。本文配置版本售价不足5000元，如果你对性能不太敏感，可以降级选择锐龙5 5600U的版本。

联想小新Pro 14 2021锐龙版

推荐理由：锐龙5000平台性能天花板
推荐配置版本：锐龙7 5800H+16GB+512GB+Vega 8核显

如果你特别期待AMD移动锐龙5000平台，但却对惠普战66四代的性能释放非常介怀，可以考虑联想最新推出的小新Pro 14 2021锐龙版。这款产品搭载锐龙7 5800H标压版处理器，可以实现45W TDP的满血释放，从而获得轻薄本领域最强的CPU运算性能。小新Pro 14 2021锐龙版还配备了16:10显示比例的2.2K高分屏，触控板面积更大，支持人脸识别，拥有2个10Gbps速率的全功能USB Type-C接口，堪称是锐龙5000平台性能天花板以及标杆性的存在，5000出头的售价也极具性价比。

机械师创物者15

推荐理由：大尺寸H35平台最实惠的选择之一
推荐配置版本：i5-11300H+16GB+512GB+锐酷Xe核显

如果你没有整天携带笔记本外出的需求，15.6英寸的轻薄本其实更适合普通的家庭用户，更大的视野可以让办公和娱乐更具效率，不足1.8kg的重量也具备一定的便携性。在这个尺寸上，机械师创物者15的性价比表现突出，搭载第11代酷睿i5-11300H的机型售价只有4000元出头，而且它还具备良好的扩展能力——2个内存插槽、2个M.2插槽，还配备雷电4。需要注意的是，低配版的创物者15屏幕色域只有45% NTSC，如果你需要高色域，就需要投入更多的预算了。

王健 wangjian@cfan.com.cn

联想ThinkBook 15 2021

推荐理由：亦商务亦娱乐，扩展和性能表现非常均衡
推荐配置版本：i5-1135G7+16GB+512GB+锐酷Xe核显

联想ThinkBook 15 2021是一款很容易被忽视的存在，它的知名度不如自家小新Air 15 2021，还缺少金属机身这个好卖相。但是，这款产品却拥有雷电4接口，内部也增加了第二个M.2 SSD扩展位，以及独立的内存插槽可供升级，在扩展能力方面表现更好。本文配置版本的售价在5000元出头，如果你对游戏比较痴迷还能选择MX450独显版（GDDR6显存，28W性能释放），只是价格会贵上600元，性价比就相对一般了。

小米笔记本Pro 15 OLED

推荐理由：6K价位体验OLED屏幕的唯一选择
推荐配置版本：i5-11300H+16GB+512GB+锐酷Xe核显

OLED屏幕先天就拥有更高的色域和对比度，可以呈现一个更加艳丽的视界，但受制于高成本，笔记本领域长期以来只有万元以上的顶配产品才有机会尝鲜。小米笔记本Pro 15 OLED的出现则打破了这一宿命，该产品的核显版起价仅6499元，就能体验到3456×2160像素分辨率的OLED超视网膜屏，堪称是同价位的最完美“视界”，而且它还拥有更薄的机身和更显档次的做工。当然，如果你对OLED不感冒，还可以考虑RedmiBook Pro 15，相同配置能省下1500元。

华硕灵耀X双屏

推荐理由：视野不够，副屏来凑
推荐配置版本：i5-1135G7+16GB+512GB+锐酷Xe核显

如果你希望拥有一款视野和便携性兼顾的产品，来自华硕的灵耀X双屏则提供了另外一种解决思路。它除了标准的14英寸主屏以外，还将C面一分为二，上半部分嵌入了一块12.6英寸FHD全高清IPS触控副屏，在1.5kg左右的身材里进一步扩展了视野的边界，也带来了更丰富的玩法。和外接可触控便携显示器相比，双屏一体的设计更轻巧易于外出使用，而额外的屏幕空间则能最大限度提升工作效率。本文配置的灵耀X双屏售价不到8000元，对于一款创新形态的机器来说，这个价格还是可以接受的。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

华山论剑只剩二雄?

那些年的X86 CPU（下）

文|OverLord

Rise

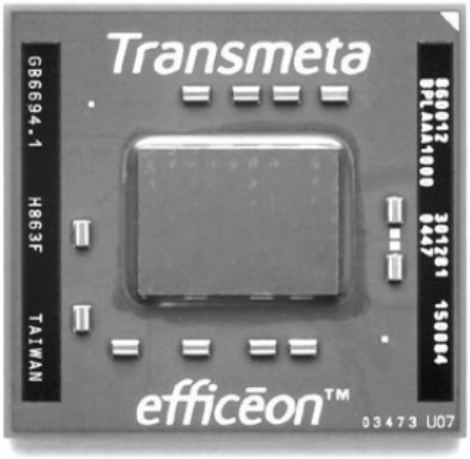
Rise Technology也是一家专门设计、销售英特尔x86兼容CPU的厂商，它最出名的CPU就是mP6，这款CPU兼容于英特尔的Socket 7。Rise成立于1993年，由15个投资者（包括联华电子、宏碁电脑、威盛电子等）及林廷隆所创。Rise在经过多次的改组后，在1998年底发布的mP6 CPU，并在1999年开始小幅量产，mP6的目的是在入门级笔记本电脑上使用，但性能并不出众，竞争力不佳。

Rise慢慢转变方向，改为专注机顶盒一类的IC设计。最终，它将自己的技术出售给了意法半导体（STMicroelectronics，ST），而后在1999年，硅统科技（SiS）收购了它，画上了Rise最后的句号。

NexGen

NexGen成立于1986年，第一个设计是期望开发出80386同等级别的CPU，不过设计过于复杂、电路面积过于庞大，必须用8颗芯片才能等同于1颗芯片的性能，等优化好之后，CPU已经进入了80486时代。NexGen的第二款产品是是Nx586 CPU，于1994年推出，并尝试与英特尔的Pentium直接抗衡。不过遗憾的是，它也采用了不兼容设计，需要配合特有的芯片组主板才可以使用，极大限制了它的普及。

同一时期，AMD的K5 CPU表现并不理想，最终在1995年10月21日，AMD出资8.65亿美元收购了NexGen，并延续Nx586的设计来开发新CPU，以此成就了在商业上相当成功的AMD K6系列CPU，是不是有一些意外？其实可以看出，研发CPU的企业，兜兜转转就是有限的几个玩家。



Transmeta

Transmeta中文为全美达，是一家设计超长指令集VLIW代码转译X86的CPU企业，集中于开发减低电子设备功耗的运算技术，于1995年创立，至今为止共出产了两款兼容X86架构的CPU：Crusoe与Efficeon，该些处理器用于非常重视低功耗与散热能力的超便携式笔记本电脑、刀片服务器、平板电脑与台式机上。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

虽然性能并不出众，但是全美达着力于低功耗设计的思路还是赢得了市场的认可，也让英特尔和AMD逐渐重视起低功耗市场。更为有趣的是，2006年10月11日全美达宣布对英特尔提出控诉因其侵犯了全美达的10项美国专利。最终该问题上，英特尔选择了和解、赔款。代价是全美达也同意向英特尔授权其部分专利并且转让少数专利给英特尔，同时全美达不再生产X86架构兼容CPU。

Cyrix

Cyrix是1988年成立的一家CPU开发公司，初始业务主要为80286和80386 CPU提供高性能的协处理器（FPU），Cyrix初次亮相于个人电脑市场的产品是1989年的80387兼容FPU：Cyrix FasMath 83D87和83S87。FasMath是当时最快的80386协处理器，比英特尔的80387还要快上50%。

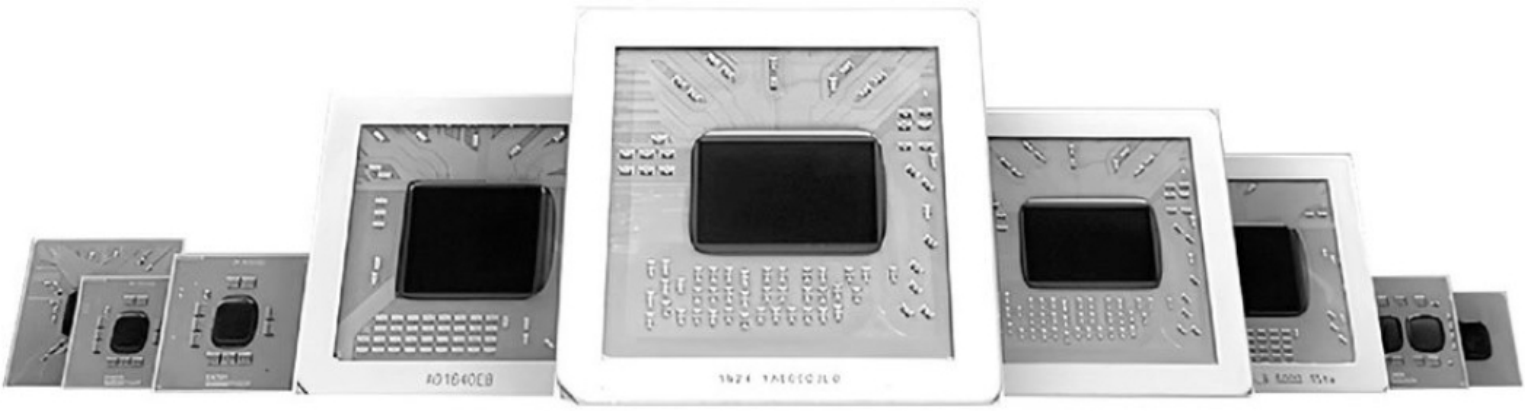
之后Cyrix在1995年发布了著名的Cyrix 6x86，也就是M1。这颗CPU延续了Cyrix一贯的优点，性能几乎超越了英特尔同级产品。6x86处理器使用的是标称频率，如P166+意味着性能超越Pentium 166MHz CPU，但实际频率远低于166MHz，不过它的浮点性能却没有继承以往Cyrix的特点，表现不及Pentium CPU。

有趣的是，Cyrix并非如AMD那样获得X86的授权许可，而是独立开发而来——这也引来了多次英特尔与Cyrix的专利诉讼。有两次诉讼非常关键，第一次是英特尔诉讼Cyrix侵犯了其80486的专利，固然消耗了Cyrix大量精力和资金，但是结果却出人意料——Cyrix和英特尔最终达成庭外和解，英特尔同意Cyrix有权在持有英特尔交叉许可的工厂生产自己的X86设计，如Ti（德州仪器）、IBM和SGS Thomson(后期被意法半导体收购)。注意，这里只是许可生产，英特尔依旧认为Cyrix没有X86构架的授权许可。到了1997年，Cyrix起诉了英特尔，原因是Cyrix认为英特尔的Pentium Pro和Pentium II侵犯了多项Cyrix专利，比较重要的是其中的电源管理和寄存器重命名技术。这一诉讼带来最终的结果是：英特尔和Cyrix交叉专利授权，Cyrix正式拥有了X86构架专利。Cyrix的寿命其实并不长远，但是影响非常之深：它开创了PR标称方式标称CPU性能，并在一段时间内，是CPU市场除英特尔外，唯一一个可与之抗衡的厂商。而且它的经营策略也影响了英特尔的商业行为——赛扬CPU的诞生与此密不可分。

也是在Cyrix与英特尔的诉讼期间，Cyrix与美国国家半导体合并，后期CPU由美国国家半导体生产。在之后，Cyrix被VIA（威盛）收购，VIA依托Cyrix之前收购的Centaur（IDT旗下公司）依旧生产CPU（但是沿用Cyrix的名字），而后威盛又通过合资，将X86授权带给了兆芯。

故事还有没有结束，美国国家半导体出售Cyrix时保留了其一个项目MediaGX的设计，并改名为Geode出售，最终的买家则是AMD。2006年6月AMD展示世界上最低功耗的X86 CPU，仅耗0.9瓦电能。这个CPU就是基于Geode核心，也是Cyrix的遗产之一。

张博 zhangbo@cfan.com.cn



兆芯

兆芯是由上海兆芯集成电路有限公司所设计的X86 CPU，早先兆芯的CPU依托VIA的CPU设计，并逐步实现自主开发，现在已经拥有了多代CPU产品。不仅如此，兆芯还拥有自己的IO芯片、芯片组，显卡核心开发设计能力，是当下极为罕见的X86 CPU企业。作为新生力量，兆芯已经拥有了桌面PC的开先系列和服务器用的开胜系列，性能方面日正奋起直追。笔者觉得最为有趣的是其CPU的构架代号充满了浓郁的地方特色，例如“陆家嘴、五道口、张江”等等，倍感亲切。

实际上，作为目前所剩无几的CPU厂商，能够站在同一起跑线上市极为艰难的。CPU领域是一个高投资慢回报、技术集中的领域，而且还有越来越严苛的专利壁垒，想要在这个领域生存下去需要莫大的勇气、耐心、资金以及技术支持。本文所提及的X86 CPU生产商其实并非全部，还有很多企业也曾想进入该领域，如果算上MIPS、ARM、Risc-V构架，前仆后继的CPU企业更是多入牛毛。笔者也整理了一份相对完整的名单，不妨各位读者看看认识其中几个厂商吧!

桌面CPU生产厂商速览

（注：包含X86、MIPS、ARM、Risc-V）

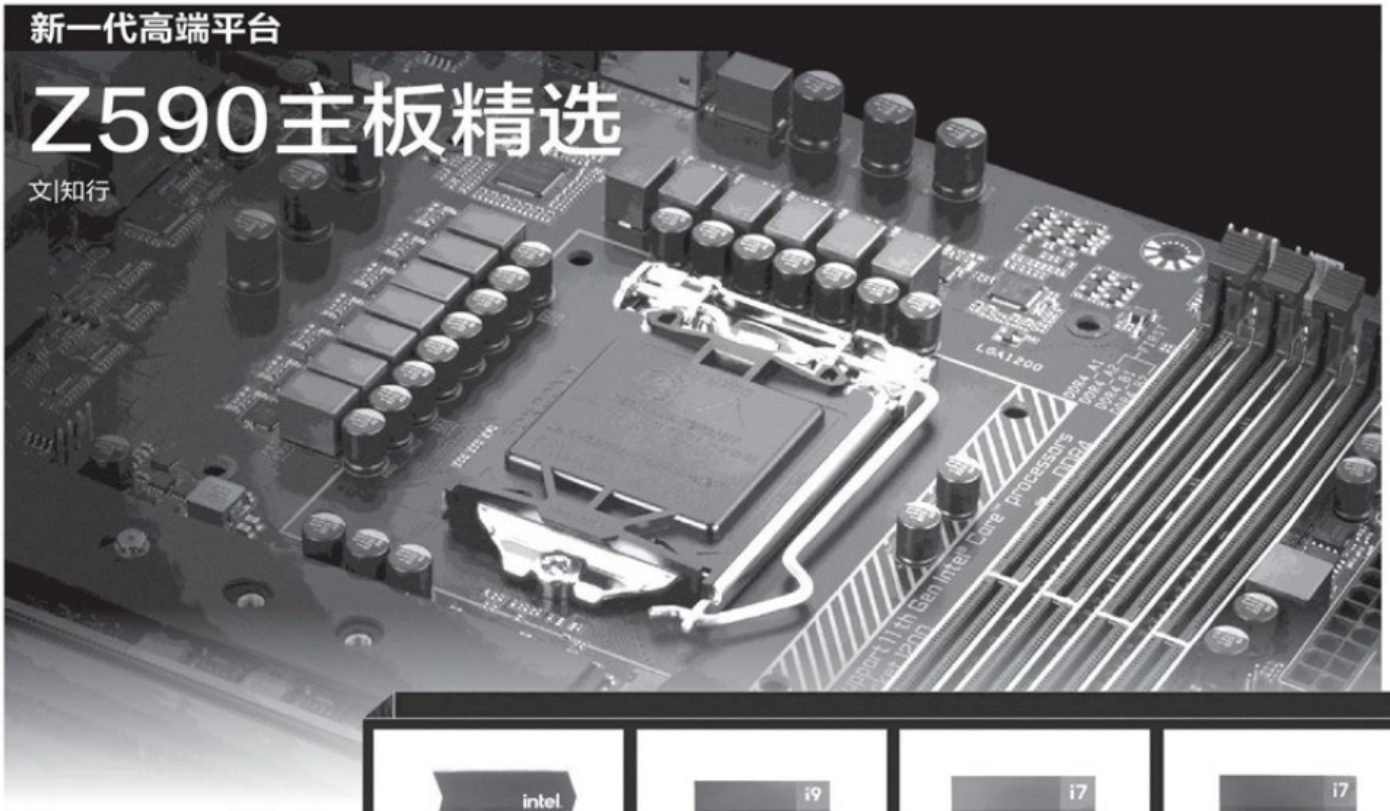
AMD（超微）、Andes（晶心科技）、APPLE（苹果）、ARM（安谋）、Broadcom Limited（博通）、Cirrus Logic（凌云逻辑）、Cyrix（赛瑞克斯）、龙芯、DEC（迪吉多）、DMP（瞻营全科技）、Fairchild（仙童）、Fujitsu（富士通）、Harris（哈瑞斯）、Hewlett Packard（惠普）、Hitachi（日立）、IBM（国际商业机器）、IDT、Intel（英特尔）、Intersil、Maxwell（麦克斯韦）、MCST、MHS、Montalvo、Microsystems International、MIPS Technologies（美普思科技）、Mitsubishi（三菱）、MOS Technology、Motorola（摩托罗拉）、NS（国家半导体）、NEC（日本电气）、NexGen、OKI（冲电气）、OPTi、Philips（飞利浦）、RCA（美国无线电）、Renesas（瑞萨）、Rise、Rockwell（洛克威尔）、SGS、Sharp、ST（意法半导体）、Siemens（西门子）、SIS（矽统科技）、Synertek、Sun（昇阳）、Thompson（托马森）、Thomson（汤姆逊半导体）、TI（德州仪器）、Toshiba（东芝）、Transmeta（全美达）、UMC（联电）、VIA（威盛）、Western Design Center（西部设计中心）、Western Electric（西部电气）、ZiLOG、兆芯、鲲鹏、沸腾、海光、申威（以上排名不分先后）。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

新一代高端平台

Z590主板精选

文|知行



第十一代酷睿桌面版处理器的首批产品已经上市，不出所料的是，其中高端和可超频型号占据了大多数（图1），所以面向高端的新一代主板也就成为第十一代酷睿桌面版最受关注的搭档。不过在LGA1200接口未变，Z490可以直接兼容的情况下，为什么英特尔还是坚持推出Z590主板？那些基于Z590芯片组的产品又有什么值得关注的型号呢？

1

“完美收场”的最佳配角

在上一期的《核心大革新 第十一代酷睿桌面版》中，提到第十一代酷睿可以说是英特尔为旧时代画下的句号，我们即将告别现在正使用的DDR4内存、PCIe 4.0、14nm工艺、传统多核设计等技术与规范。而500系列芯片组，特别是Z590芯片组显然就是让这最后一幕表演更加完美的最佳配角。

如果从Z590芯片组自身的功能上看，通过深度优化，更好地支持第十一代酷睿是理所当然的，但说到具体措施，例如芯片与处理器的通信通道从DMI 3.0×4提升至DMI 3.0×8等，就不是那么显眼了。其更多的变化还是体现在主

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

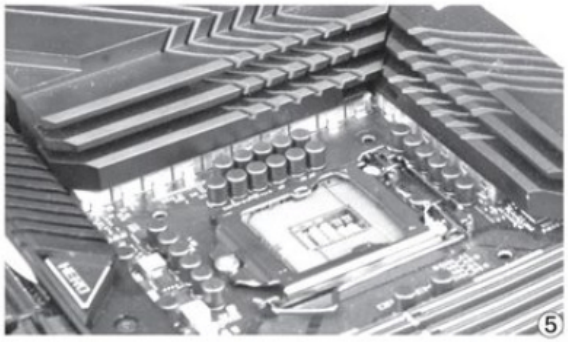
板的规划设计上，比如更好地安置、充分利用处理器多出来的PCIe通道数量和带宽。

而相对次要一些的外部连接能力方面，英特尔终于提供了3个速率可达20Gbps的USB 3.2 Gen2×2接口。这些超高速接口要与10个USB 3.2 Gen2/Gen1共享带宽，提供一个USB 3.2 Gen2×2接口就得减少2个USB 3.2 Gen2或4个USB 3.2 Gen1接口，所以实际可以提供的数量相当有限，但可以解决一些实际问题。例如为超高速外部存储提供了可能性，让市面上的相关设备（图2）有了安家之所。

相对来讲，Z590主板设计的变化，应该才是它更适合新一代酷睿的最好表现形式。例如充分使用处理器的20条PCIe通道，在主板上提供提供更多的M.2接口，特别是很多英特尔用户盼望已久的，不影响显卡通道而直通处理器的M.2接口（图3），更不要说它还是高速的PCIe 4.0标准，让英特尔用户可以体验到更高速的数据存储。

- Intel® 第 11 代 Core™ 处理器：
  - M.2_1 支持 PCIE 4.0 x4 模式 M Key 设计与 2242 / 2260 / 2280 / 22110 PCIe 类型的存储设备。
  - M.2_2 支持 PCIE 4.0 x4 模式 M Key 设计与 2242 / 2260 / 2280 类型的存储设备。
- Intel® 第 10 代 Core™ 处理器：
  - M.2_2 支持 PCIE 3.0 x4 模式 M Key 设计与 2242 / 2260 / 2280 类型的存储设备*。
- Intel® Z590 芯片组：
  - M.2_3 支持 PCIE 3.0 x4 模式 M Key 设计与 2242 / 2260 / 2280 类型的存储设备。

③



⑤

②

PCIe x16 插槽中的 PCIe分支与 M.2 设置（来自 CPU） ④

插槽说明		可辨别的 M.2 SSD 数量（个）	
		情况 1	情况 2
1.	PCIe 4.0/3.0 x16_1	3 (x8+x4+x4)	1 (x8)
3.	PCIe 4.0/3.0 x16_1	0	2 (x4+x4)
-	M.2_1	1 (x4)	1 (x4)
-	M.2_2	N/A	N/A

- Hyper M.2 X16 系列卡为选配，请另行购买。
- 只有 Intel® 11th Core™ 处理器支持 M.2_1。
- 在 BIOS 程序设置下才可开启 Hyper M.2 X16 系列卡。
- 使用 Hyper M.2 X16 系列卡创建 RAID 的最大数量为 10 个 SSD。

当然这一设计也会造成一些麻烦，例如目前买不到心仪的十一代酷睿或希望分步升级时，我们可能需要先用第十代酷睿搭配Z590主板使用，那么直通CPU的M2_1接口是暂时无效的（图4）。

其他方面，当然还有如针对第十一代酷睿需求优化的供电设计（图5）、更适合十一代酷睿的DDR4 3200/2933内存支持（分频）能力、更新的无线网络标准等。

典型产品

相对于目前包括英特尔自家处理器在内的芯片荒，Z590这一主板芯片看起来倒是供应充足，所以即使像前文说的，自己心仪的十一代酷睿还没有开卖，或者资金只够分步升级的话，也完全可以先将价格和功能符合自己需求的Z590主板收入囊中，用第十代酷睿也可以发挥出它八成的功力。那么，我们就来看一看市场中有哪些设计出色或价格诱人，值得我们考虑和借鉴的型号吧。

华硕TUF GAMING Z590-PLUS WIFI

TUF GAMING是华硕的主流游戏向产品，TUF GAMING Z590-PLUS WIFI采用纯黑色调，启用了全新的电竞特工LOGO，加上硬派而具有未来感的散热片设计，无论是观感还是做工都达到了高端产品的水平。

它采用14+2供电模组设计，外接供电也从上一代的8+4Pin升级到8+8Pin，可支持更强大的处理器及稳定

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

- **板型：** ATX
- **M.2接口：** 3
- **无线网络：** Wi-Fi6
- **背部USB 3.2接口：** 1个Gen 2×2（Type C）、2个Gen 2、2个Gen 1

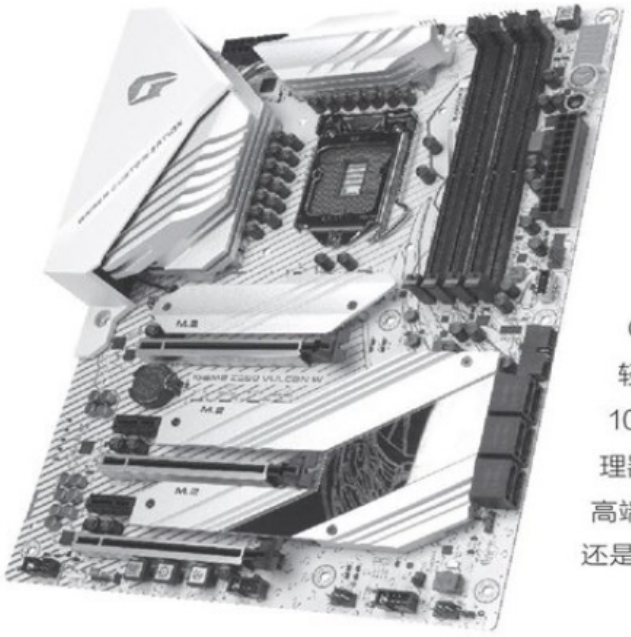
超频，最大化榨取11代处理器的性能。其名称中的“WIFI”字样说明它支持无线网络，Wi-Fi6的总带宽可达2.4Gbps，有线网络速度2.5Gbps，作为面向游戏应用的产品，它还搭载TurboLAN技术，可一键调节网络优先级，优先保障游戏数据传输。

微星MPG Z590 GAMING CARBON WIFI

- **板型：** ATX
- **M.2接口：** 3
- **无线网络：** Wi-Fi6E
- **背部USB 3.2接口：** 1个Gen 2×2（Type C）、3个Gen 2、2个Gen 1

微星MPG Z590 GAMING CARBON WIFI延续了上一代的设计，I/O装甲上的龙纹非常醒目，散热器表面为独特的碳纤维纹理外观，充满科技感。它配备16+1+1相供电，供电模块的散热器也加装了鳍片。

这款产品支持目前最新的Wi-Fi6E无线网络标准，如果搭配最新的Wi-Fi6E路由器，速度不逊于2.5G内置有线网络。



七彩虹CVN Z590M GAMING FROZEN

- **板型：** MATX
- **M.2接口：** 2
- **无线网络：** Wi-Fi6
- **背部USB 3.2接口：** 2个Gen 2（Type-C+Type-A）、2个Gen 1

MATX是目前高性价比主板的最佳尺寸，七彩虹CVN Z590M GAMING FROZEN就是一款这样的主板。它采用目前非常受年轻用户喜爱的白色涂装，也符合名称中FROZEN（冰冻）的意向。其10+2相60A混合数字供电可以很好地支持第十一代酷睿i5/i7级别处理器，PCIe加强插槽、一体式I/O挡板、大型散热片等配置则使其有更高端产品的感觉。当然，在接口标准和配置数量等方面，它与高端产品还是有一定差距的，例如没有提供高速的USB 3.2 Gen2×2接口。

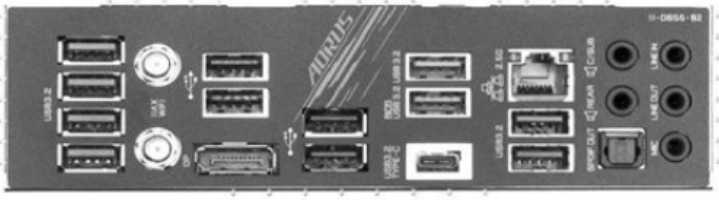
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

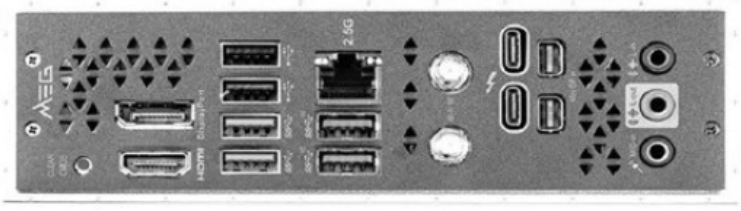
技嘉Z590 AORUS PRO AX

- **板型：** ATX
- **M.2接口：** 4
- **无线网络：** Wi-Fi6
- **背部USB 3.2接口：** 1个Gen 2×2（Type C）、4个Gen 2、4个Gen1

被称为小雕PRO的技嘉Z590 AORUS PRO AX是一款定位中上，功能全面的产品，相对于AORUS MASTER，它的价格要实惠得多，而相对于AORUS ELITE，它又不会过于精简，可提供不少实用的高端功能。

它的供电配置包括12+1相直出式数字供电，DrMOS最大电流达90A，并有8+4针实心针脚接口等；散热配置则有第二代堆栈式鳍片、第二代直触式热管、第二代M.2散热装甲、5W/mK LAIRO导热垫、Smart Fan 6风扇控制等。其名称中的AX表示支持Wi-Fi6（802.11ax）无线网络，此外它的背部高速USB 3.2接口数量之多，是同档次产品中很少见的。





微星MEG Z590I UNIFY

- **板型：** ITX
- **M.2接口：** 2
- **无线网络：** Wi-Fi6E
- **背部USB 3.2接口：** 2个Gen 2、2个Gen 1

微星MEG Z590I UNIFY是一款高端ITX主板，继承了UNIFY系列的无光效传统，低调深邃的黑色风格与UNIFY系列的中文名“暗影”相呼应。它的面积虽小，但配置并不弱，8相90A直连供电电路中使用第三代钛金电感，PCB板达到了10层，配备冰霜涡轮散热系统，VRM散热装甲里带有散热风扇。

当然，相对较小的体型也限制了一些能力，例如使用单8pin电源接口，板上插槽数量有限，两个M.2插槽中的一个不得不布置在主板的背面，USB接口数量也较少，不过其背部接口中的双雷电接口绝对是超越了很多高端主板的配置。它和高端微星Z590主板一样，支持最新最快的Wi-Fi6E无线网络标准，可以让小型主机的摆放布置更自由，充分发挥体积小巧的优势。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

让做手工更简单更有趣

文|葬月飘零

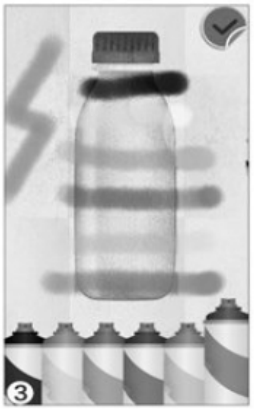
做手工对很多人来说都不陌生，童年时代为了锻炼动手能力，老师或家长一般会让小朋友学做一些简单的手工作品，如叠个纸飞机、做个小动物等。步入成人后，也有很多人对编织、纸膜、软陶、滴胶、拼豆豆等很感兴趣，看着自己制作出的精美的手工作品，还是很有成就感的。不过做手工一般需要掌握相关的技法，也需要购买一定的材料，还是有一定门槛的。但在网络时代就简单省钱得多了，我们不仅能利用一些应用虚拟做手工，还能与其他的爱好者互相切磋交流，提升技艺。下面笔者就来跟大家好好地聊一聊它。

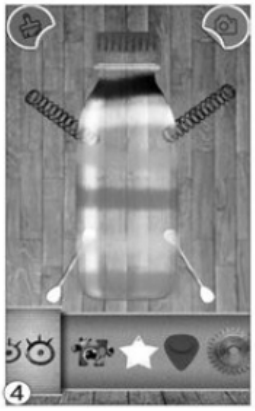
虚拟做手工

利用废旧物品做玩具

利用常见的废旧物品做玩具，不仅能培养小朋友的动手能力和好奇心，还能提升他们的环保意识。如果家长抽不出时间对孩子进行指导，那么可以借助“鸭鸭手工玩具”APP虚拟做一些玩具（图1）。启动APP后点击中间的“播放”按钮，即可进入玩具制作界面，可选的废旧物品有空塑料瓶、废旧光盘、塑料杯、方形牛奶盒、易拉罐等（图2），任选一种后会进入下个制作环节，即为玩具喷漆上色，从黑、黄、蓝、红、绿、紫这6种颜色中选择后在玩具上来回地移动即可（图3）。

上完色后点击右上角的对钩按钮会进入下个制作阶段，在此阶段需要为玩具的眼睛、鼻子、嘴、四肢、头发这些部位选择相应的废旧物品（图4）。如点击画着四肢图标的纸盒，可以从棉签、笔刷、树枝、弹簧、发光二极管、蜡笔和叉子等中任选其一，选好后将其拖拽到玩具的对应部位即可，之后点击右上角的照相机图标就可以得到一个由废旧物品拼凑而成的玩具（图5）。





特别提醒

孩子正处于长身体的阶段，建议在大屏手机或平板电脑等大尺寸屏幕设备上使用该应用。此外，还应该合理安排休息时间，比如使用半小时后休息10分钟等。

手工资源推荐

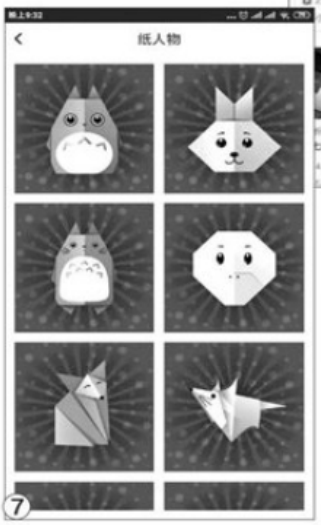
折纸类推荐

手工并不只是小朋友们的特权，也有很多适合中学生、大学生和上班族的项目，比如折纸。现在有很多工具可以帮助我们学习折纸，笔者在这里推荐“折纸DIY”这款APP，它提供纸衣服、纸武器、交通工具、纸人物、纸家具等多种折纸教程（图6、图7）。点击某个教程后可以看到详细的折纸流程和方法，步骤非常详细（图8），大家选

孙东 sundong@cfan.com.cn

择对应尺寸的纸张并按照教程一步一步地进行操作，即便是初学者也能折出精美的作品。

如果觉得图文教程不够直观，我们还可以选择观看一些视频。比如在哔哩哔哩网站以“折纸教程”为关键词进行搜索就可以找到大量的折纸视频教程（图9），大家跟随视频的介绍进行操作即可。



编织类推荐

编织类手工很多女生都很喜欢，某些人对自己学生时代的“用塑料管儿编手链”活动可能还记忆犹新，把五颜六色的塑料管通过编织变成一只漂亮的手链，在当时非常流行。而步入社会之后，织毛衣、围巾、帽子等可能就成了很多人都做过的手工活，不仅可以自己用，还可以送父母、爱人及挚友等，如果手艺比较精湛，甚至可以通过网络接单获得收入。

如果你也对编织很感兴趣，那么“编织人生”论坛就是一个值得关注的互动交流学习平台。该平台提供有关编织方面的众多内容，不仅能学到怎么织毛衣、怎么用毛线做玩偶（图10），还能与同好们交流编织手法，而且该论坛还会不定期地举办各类编织大赛活动，为编织爱好者们提供了一个充分展示自己风采的舞台。“编织人生”论坛既支持电脑端浏览，也提供手机APP，以手机APP为例，安装并运行该应用，在APP操作界面的下方从左到右依次排列着首页、论坛、织女圈、发现和消息这五大版块（图11）。在“首页”中会随机推荐其他用

孙东 sundong@cfan.com.cn

13

户发布的动态，点击进入后可以查看详细内容。“论坛”版块包括菜鸟圈、教程圈、玩偶圈、商家圈等分类，并且每一个分类下还包含若干个小分类，如玩偶圈中就包含玩偶作品、玩偶问题交流、玩偶图库等（图12），方便大家快速进入。

“织女圈”则是自己发布动态消息及观看其他同好们发布动态消息的地方，与微信朋友圈的操作模式类似，同样可以通过点赞、留言或私信的方式与他人交流探讨。“发现”版块则会随机推荐一些你可能感兴趣的信息，如圈子信息、二手物品转让信息等（图13）。“消息”版块是查看站内通知、其他用户给你发的私信等各种消息的地方。

此外，在百度贴吧、豆瓣小组等平台上以“编织”为关键词进行搜索也能找到很多资源。如果你在“编织人生”这里没有找到想要的内容，也可以试试这些平台，或许就能找到了。

综合性平台推荐

如果上文所介绍的玩法不符合自己的“口味”，我们还可以关注一些综合性的手工平台，这些平台介绍的手工玩法多样，可谓包罗万象，总能找到自己感兴趣的那一种。比如“手工客”APP就是一个综合性的手工平台（图14），它主要包含商城、发现、课程这三大分类。在“商城”分类中，我们可以购买入驻商家销售的各种与手工相关的商品，如制作手工所需要的各种材料和工具以及制作好的手工成品等（图15）。“发现”分类是一个类似于微信朋友圈的互动社区，我们可以发布自己的动态，也可以观看、点赞或评论其他用户发布的动态。而在“课程”分类中则可以找到各种与手工相关的网络课程，既包含编织、刺绣、纸艺等比较大众化的课程，也有羊毛毡、滴胶、橡皮章等相对小众的课程。这些课程既有免费的也有付费的，付费课程的价格差异较大，比如纸艺类中最便宜的课程只有不到20元，而贵一点的将近300元（图16），大家还是按需选择吧。

类似的APP还有“趣手作”（图17），也提供商城分类和教程分类。不过与“手工客”提供的课程模式有所不同，“趣手作”内的教程大多是其他用户免费分享的，而且不光有视频教程还有图文教程和微课程（图18）。

14

15

16

17

18

小结

看完上面的介绍，相信你对做手工已经有了一定的了解，如果你也想制作一个自己的手工作品，那么不妨行动起来吧，去开启手工世界的大门，等你真正融入其中后或许会发现它所带来的乐趣并不比追剧、刷短视频或玩游戏等差多少。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

Ryuk 病毒出现新的变种

病毒名称：Ryuk病毒变种

病毒危害：

Ryuk是一个非常知名的勒索病毒，它在系统中运行后会自动搜索磁盘中的文档、图片等文件，然后对它们进行加密，用户只有支付了相应的虚拟货币后才能解密和还原它们。最近该病毒出现了最新的变种，它的最大特点就是加入了蠕虫病毒的特性。感染局域网内的某台电脑后，它就会自动探测局域网中的共享资源，发现后就会对这些资源进行加密。如果其他用户下载了感染的共享文件，那么其电脑也会被病毒感染。

防范措施：

该病毒的变种主要是通过电子邮件的附件进入局域网内电脑的，因此大家在收到来历不明的电子邮件时，一定不要随意地打开附件，要及时地将其删除。

IE 浏览器成为攻击对象

文|重剑

漏洞名称：IE的内存损坏漏洞

漏洞危害：

IE浏览器虽然目前已经不占据市场的主流，但有些常见的浏览器采用了IE与其他内核的双核心配置，因此IE浏览器的漏洞仍然会影响系统。最近IE浏览器的一个组件被发现存在内存损坏漏洞，一旦用户访问了黑客发送的网页链接或者下载并执行了特殊的网页文件，那么就会激活该漏洞，然后在后台下载并安装黑客指定的恶意程序。

防范措施：

微软已经针对该漏洞发布了最新的安全补丁，请大家及时安装。另外，开启安全软件中的防挂马功能，也能起到一定的防范作用。

针对“传奇”私服的驱动木马

病毒危害：

目前网络上有很多针对“传奇”私服的游戏外挂，一旦用户下载并运行这些外挂，它们首先会诱导用户关闭安全软件。如果用户这样做了，就会在系统中释放一个驱动文件，该驱动不仅会破坏安全软件的正常运行，而且会在系统后台窃取用户的登录账号和密码，甚至还会干扰一些系统急救工具的运行。

防范措施：

大家最好不要下载使用游戏外挂，以免为病毒入侵系统提供可趁之机。CF

电脑组装与维修

从入门到精通（第2版）

本书由多名专业的电脑维修工程师编写，针对电脑的选购、组装、设置、组网、维护、维修等几个阶段，为读者详尽讲解电脑硬件的运行原理、选购技巧、维护维修方法，以及系统安装设置方法、组网方法、数据恢复方法、数据加密等方面的知识。

电脑软硬件维修

从入门到精通（第2版）

本书通过对电脑软硬件故障诊断修复方法的总结和大量经典案例的分析，旨在使读者掌握电脑故障的维修方法。
本书内容包括：多核电脑维护与调试、系统和网络故障诊断维修、电脑硬件故障诊断与维修、电脑周边设备故障维修、电脑芯片级故障与修复、数据恢复与加密技术。

零基础学Python

（全彩版）

本书从初学者角度出发，通过通俗易懂的语言、流行有趣的实例，详细地介绍了使用 IDLE 及 Python 框架进行程序管理的知识和技术。全书共分 17 章，包括初识 Python、流程控制语句、序列的应用、Pygame 游戏编程、网络爬虫开发、智慧星答题测试系统等。书中所有知识都结合具体实例进行讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会 Python 程序开发的精髓，快速提高数据库管理技能。

零基础学C++

（全彩版）

全书共分为18 章，包括初识C++、C++ 语言基础、运算符与表达式、条件判断语句、循环语句、函数、数组、指针和引用、面向对象编程基础、类和对象、继承与派生、STL 标准模板库、RTTI 与异常处理、程序调试、文件操作、网络通信、餐饮管理系统等内容。书中所有知识都结合具体实例进行了讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会C++ 语言程序开发的精髓，快速提高开发技能。

订购网址：http://cfanbook.taobao.com
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信/电话：13801293315

2021年有不少值得期待的大作等待玩家享用，比如5月份我们就能迎来经典的《生化危机》系列最新作，在吸血鬼与狼人的古堡中大闹一场。在渐热的天气中，这种让人脊背发凉的游戏正适合消夏。当然，不喜欢恐怖题材的玩家也可以选择在其他游戏世界里大闹一场。

夏日寒意 恐怖大作来袭

Resident Evil Village
《生化危机 8：村庄》

经典恐怖游戏续集

由CAPCOM制作的经典游戏《生化危机》系列迎来了最新续作。它的故事延续自第7代，将背景移到了更具异域风情的东欧小国一座带有古堡的村镇之中，塑造了一群带有吸血鬼和狼人元素的怪物，是很符合它的另一个译名——“恶灵古堡”的传奇故事。

玩家一开始将操作7代的主角伊森，从深入探访中东欧小村一系列离奇事件开始故事。初代主角克里斯也将在本作中大为活跃。依据CAPCOM的传统，玩家将在不同的章节中操作不同的角色，从不同的视角展开探索，直到最后揭开所有真相。这种将恐怖与悬疑相结合的叙事手段正是CAPCOM最为擅长的。

相比于前几作将重点放在科学研究的病毒上，本作的剧情更偏向于民间传说。中东欧小国不但有神秘的古堡，也有众多骇人的传闻，比如知名的吸血鬼与狼人的传说。游戏在怪物设计上加入了这些奇幻元素，打造出不同于前作的个性化Boss，既能给老玩家带来全新的Boss战乐趣，也能让新玩家1秒入戏，在游戏世界里感受到恐怖袭来的紧张感。

◆ 游戏背景设定在中东欧小国一座带有古堡的村镇之中

◆ 狼人与吸血鬼将成为游戏中玩家的头号敌人

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

◆ 通过多主角第一人称叙事是“生化”系列的拿手好戏

◆ 特性鲜明的BOSS将带给玩家多样化的战斗体验

◆ 前作主角伊森将继续登场，克里斯也拥有相当的戏份

游戏在保持“生化”系列传统枪战的基础上，结合本作的故事背景加入了更为多样化的玩法。比如吸血鬼怪物拥有变身与回血等能力，但也会带有吸血鬼本身的弱点。如果正面作战太辛苦，玩家可以利用Boss的弱点采用消耗、潜行甚至近战等不同方式将其击败，制作方应该是希望通过多样的战斗方式来吸引更为广泛的玩家群体。除了单机模式外，游戏也支持最多6人的联机模式，玩家可以通过对战测试自己对战术战斗的熟练程度。

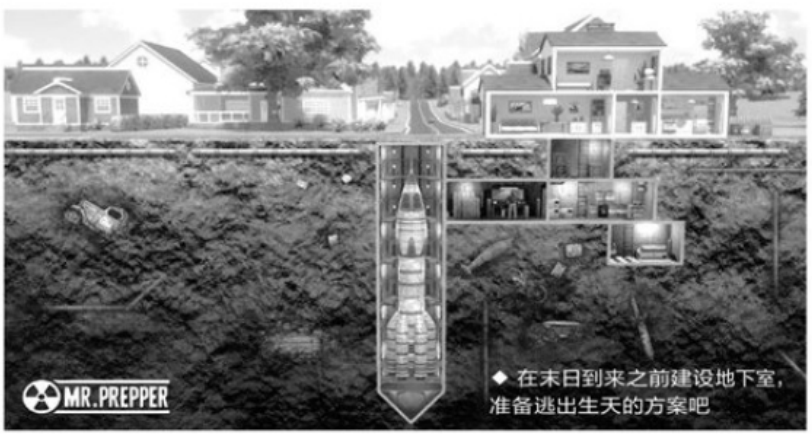
在画面方面，本作的表现也是一如既往的稳定。游戏采用RE引擎制作，该引擎已经为玩家带来了《生化危机2重制版》等经典作品，无论是在恐怖气氛的营造方面还是动作细节的表现方面都是可圈可点的。虽然对系列老玩家而言，场景元素的重复问题还是比较明显（CAPCOM常常使用这招节省成本），但总体上还是瑕不掩瑜的。当然，稳定的引擎也需要良好的硬件支持。本作的入门配置要求为英特尔酷睿i5-7500/AMD锐龙3 1200级别处理器、英伟达GTX 1050 Ti/AMD RX 560等4GB显存的显卡。想开启光线追踪并让画面保持在1080p@60FPS的话，就需要配备英伟达RTX 2070/AMD RX 6700 XT级别显卡，如果使用英伟达RTX 30系显卡，能让游戏拥有更佳的画面体验。

Mr. Prepper
《末日准备狂》

末日题材的电影或网文，大家应该看过不少，是不是也会偶尔畅想自己如何在末日独自生存？现在由Rejected Games开发的这款《末日准备狂》给了玩家一个亲手实践末日生存的机会。

与《辐射》等经典的后末日题材游戏不同，本作的时间点定位在末日来临之前。玩家一开始只是一位普遍的城镇居民，并不拥有任何特别的技能或资源，需要从零开始为即将到来的末日求生做准备。玩家需要在自家地底

建立地下避难所



◆ 在末日到来之前建设地下室，准备逃出生天的方案吧

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

◆ 野外探索可以收集各类生存所需的素材和零件

◆ 游戏采用2D横版视角，操作简单易上手

◆ 玩家需要规划自己的地下城堡，建造自给自足的设施

◆ 玩家还能在幸存者那里接到一些任务，丰富了游戏体验

挖掘地下室作为避难所，从外部收集各类资源作为战略储备，还需要自己研习掌握不同技能，以便在物资短缺时自给自足。最后，玩家还要利用收集到的资源制作一枚火箭，以便在核爆末日到来之后逃出这片被污染的区域。

游戏在操作方式上选择了类似《这是我的战争》的2D横版视角。玩家的所有行动都在这个视角下完成，虽然没有太多动作技巧的施展空间，但好在简单直观。毕竟与老鼠、蝙蝠等野生动物的战斗也不是游戏重点，游戏最主要的乐趣还是从零开始为末日生存做准备。看着主角将日常用品一件件改造成生存所需的工具，努力思考独自生存所需要的资源都有哪些，这些游戏内容都非常具有代入感。

为了体现末日准备的代入感，本作的画面尽量采用了写实的风格。各类物品道具在游戏内都得到了细致的还原，不足之处是固定的2D视角让游戏在战斗方面没有太多亮点可言，总体而言，就是一款慢节奏的养成游戏。它的推荐配置为主频3.2GHz以上的英特尔酷睿双核处理器、英伟达GTX 970/AMD RX 580级别显卡，6GB内存以及5GB硬盘空间，除了显卡，它对电脑硬件的要求都很低，真的不知道这种2D画面为什么需要这样的显卡配置。

Evil Genius 2: World Domination
《邪恶天才 2：世界统治》

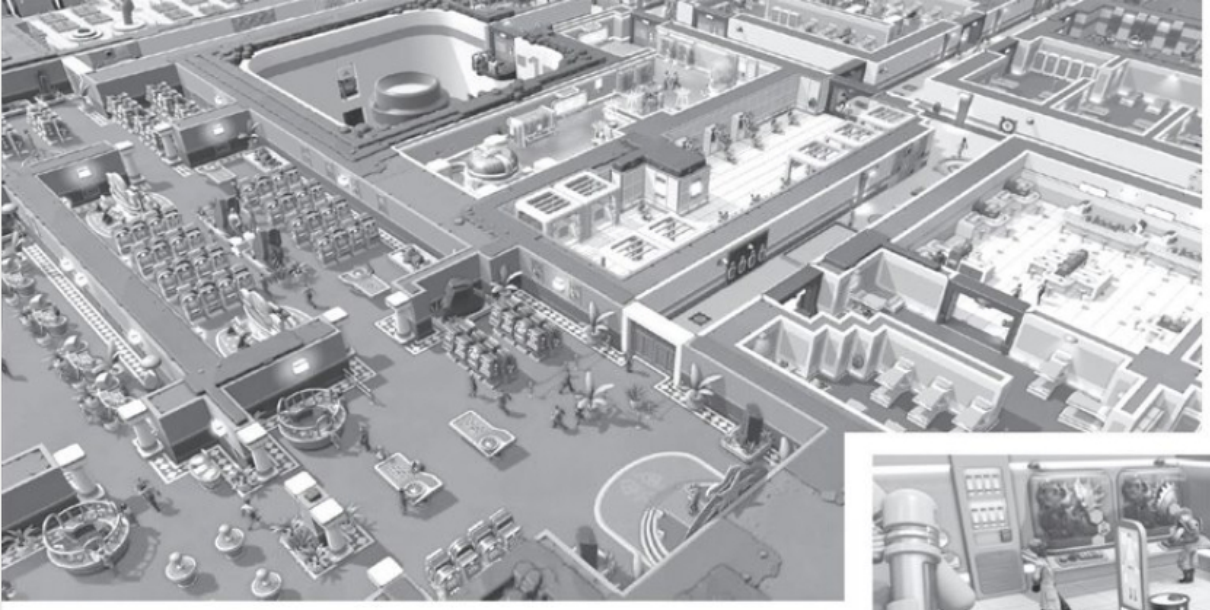
捣乱全世界

这个世界太单调，需要一点调味料。如果你也这么想，那么不妨试试《邪恶天才2》。正如游戏名称所表示的那样，玩家在游戏中扮演一位疯狂天才，制定出种种邪恶计划，想方设法地在地球上捣乱，最终达到控制全世界的目的。

游戏中有4位邪恶天才可供玩家选择。每一个角色都有自己的专长与技能，有大将军奉行用武力金钱摆平一切，有科学怪人专

◆ 巨头们正在开会讨论如何瓜分世界版图

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



◆ 在游戏中，玩家要建立一个邪恶基地用于捣乱全世界

◆ 基地的设施能训练出能力更强的特工，捣乱起来事半功倍

搞整人发明，还有特工专家能够渗透进入各种组织……游戏的玩法比较接近于《主题医院》。玩家主要负责的是搭建基地里的各种设施，训练手下喽啰并将他们派遣到世界各地执行各种各样的捣乱任务。玩家并不能直接控制自己的手下，只能通过训练他们来达成自己的目标。能力不足的手下执行任务往往会失败，为了提升手下的能力，玩家就得不断升级基地的各类设施，让手下获取更强的能力。

总体而言，这是一款轻松搞怪的放置经营类游戏。玩家并不需要手忙脚乱地进行微操，建好基地安排好人员之后只需要欣赏手下们的各种表演即可，可谓是谈笑间把整个世界搅成一锅粥。为了配合游戏轻松搞怪的气氛，本作的画面采用了对比度强烈的美漫式风格，NPC夸张的表情与搞怪的动作总能逗玩家一笑。别看游戏画面卡通，对硬件还是有一定要求的，推荐配置为英特尔酷睿i7-4770K/AMD锐龙5 1600处理器、英伟达GTX 1660 Super/AMD RX 5700显卡，还需要8GB内存以及18GB的硬盘空间。

◆ 不同的角色拥有不同的个性，比如大将军就信奉武力摆平一切

◆ 训练完成的特工可以派往世界各地去执行捣乱任务

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Mech Mechanic Simulator
《机甲大师》
修个机甲闯世界

继修汽车、修坦克之后，我们又可以在游戏里修机甲了。由Polyslash工作室推出的这款游戏满足了玩家对巨大机甲的几乎所有想象——如果你不想当驾驶员而只是想当个后勤维修人员的话。

本作的主要玩法就是修理巨大的机甲。这种只存在于科幻作品中的大家伙原本只能远观无法把玩，现在游戏给了玩家一个机会把这巨大的铁疙瘩一块块拆下来，寻找损坏的部位一一进行维修。此外，玩家还可以对机甲改造升级，比如为机甲换上马力更大的引擎、加装更多的武器或覆上更厚实的装甲等等。还记得去年维修坦克的游戏玩家只能修坦克不能开坦克吗？《机甲大师》在这方面就做得很好。玩家不但能修能改，还可以自己开着机甲出去实地战斗。虽然游戏的战斗画面比较简单，敌兵的种类不多，场景破坏之类的细节表现几乎没有。但事实证明，“实战数据”对后勤维修人员来说实在是太重要了。只有亲自上阵打过，玩家才会发现某些“想当然”的改装在实战中是多么鸡肋。而这种自我打脸自我修正的玩法，正是本作的一个亮点。

◆ 在游戏里，玩家有机会亲手修理只存在于科幻世界中的机甲

◆ 修理过程会有明确的指导教程，很容易上手

◆ 游戏内提供了多种组件，能让玩家搭配出最喜爱的机甲造型

在画面上，本作的表现只能说四平八稳。当玩家维修机甲时各类机械细节的表现还是很不错的，但游戏的战斗场景则着实有些寒酸。此外，由于机甲毕竟是幻想的产物，想要体验游戏乐趣还是需要玩家具备一点基础的机械知识，否则跟着游戏提示照本宣科，玩起来也就没什么意思了。游戏对电脑硬件的最低要求为英特尔第七代酷睿i3处理器、英伟达GTX 970/AMD R9 390显卡。对一款非3A大作来说，需求算是中规中矩吧。

◆ 玩家可以驾驶机甲奔赴战场，通过战斗检验自己的设计

◆ 除了维修之外，玩家也可以改造机甲的装备，让机甲变得更强

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

配置解析

在之前的几个月里，我们的游戏平台配置都在尽力回避一个问题，就是现在非常昂贵的显卡。但对于喜欢高端游戏，显卡又实在落伍的玩家朋友来说，目前放出的消息真的让人有些无奈。既然供货正常、价格恢复要等待太久的时间，那也只能尽量存钱来解决显卡问题了。

由于新老显卡同时涨价，所以目前旧式显卡价格也让人咋舌，而性能在新一代产品面前又显得太落伍，所以本次我们不考虑。至于新一代显卡，除了准备足够的资金外，还要看供货情况，目前能买到的主要是主流定位的产品。这些所谓的主流显卡本身价格已经相当高昂，再加上要发挥能力而搭配的新一代处理器价格坚挺，内存也有一定的涨幅，使新“主流”游戏平台的总价完全达到了之前高端平台的水平。

3A主流游戏平台

要买到新一代显卡，我们可能不得不考虑一些套件，对于这些套装，除了价格外还得考虑一些额外的因素，比如中端显卡搭配450W电源的套件就显然非常不合理。我们选择的这一套装不仅搭配相对合理，而且扣除电源价格后，显卡自身的价格在目前的市场中也是比较好的。

配件	型号	价格
CPU	锐龙5 5600X	2399元
主板	技嘉B550M AORUS PRO	729元
内存	金士顿DDR4 3200 8GB×2套装	719元
显卡	技嘉RTX6700XT GAMING套装	合7000元
散热器	处理器自带	0元
硬盘	铠侠RD20 500GB	499元
电源	技嘉战圣II P750套装	合799元
机箱	MATX机箱	140元
总价		12285元

双英主流游戏平台

在这一次的选择中，我们要考虑套装中的另一配件价格，目前技嘉B560雪雕（技嘉B560M AORUS PRO AX）主板的单买价格为1298元，技嘉P650B电源的单买价格则为469元，也就是说，搭配主板的两个套装中，RTX 3060的价格相对低一些，而在这两个价格、主板型号相同的显卡主板套装中，我们当然更倾向于选择定位较高的RTX 3060魔鹰了。CF

技嘉 RTX3060 GAMING OC 显卡魔鹰雪鹰猎鹰吃鸡电脑游戏独显 【板卡】

¥ 7699.00

技嘉 RTX3060 GAMING OC 显卡魔鹰雪鹰猎鹰吃鸡电脑游戏独显 【板卡】

¥ 7699.00

技嘉 RTX3060 GAMING OC 显卡魔鹰雪鹰猎鹰吃鸡电脑游戏独显 【套装】

¥ 6999.00

配件	型号	价格
CPU	酷睿i5-11600KF	1699元
主板	技嘉B560M AORUS PRO AX	合1298元
内存	威刚DDR4 3200 8GB×2套装	639元
显卡	技嘉RTX3060 GAMING OC魔鹰	合6401元
散热器	双风扇散热器	200元
硬盘	铠侠RD20 500GB	499元
电源	700W	550元
机箱	ATX机箱	140元
总价		11426元

王健 wangjian@cfan.com.cn

不知不觉间，无线充电技术已被更多高端手机列装，而且充电速度也直逼有线闪充，甚至还衍生出了更神奇的“隔空充电”。那么，无线充电是如何获得媲美有线的充电效率，又是如何打破了距离上的封锁?

打破距离封锁
浅析手机隔空无线充电技术

手机的无线充电历史

无线充电在手机领域的历史最早可以追溯到2009年。这一年上市的Palm Pre采用3.1英寸触控“大屏幕”，配备侧滑全键盘，是Web OS系统的旗舰之作。Palm Pre可以通过一个名为“TouchStone”（点金石）的配件，实现无线充电功能（图1）。由于当年技术还不成熟，Palm Pre必须放在固定位置，确保背壳上的线圈100%对准点金石才能充电。

❶

❷

Qi兼容标准正式出炉

2012年，无线充电联盟（WPC）制定了统一的“Qi”无线充电标准（图2），它攻克了无线充电“通用性”的技术瓶颈，凡是通过Qi标准认证的产品（手机和无线充电底座），它们之间可以做到相互兼容（但充电功率可能会降到5W~7.5W），而且对线圈摆放位置不再那么严苛，大体对准即可充电。

还是在这一年，诺基亚先后发布了2款支持Qi标准的手机Lumia 920和Lumia 810，让更多科技控们享受到了可以摆脱线缆束缚的无线充电魅力（图3）。可惜，诺基亚此时已经日薄西山，因此无线充电功能并没有被更广泛的消费者所认知。

支持无线充电是很多Lumia手机的主打卖点之一

❸

王健 wangjian@cfan.com.cn

无线充电的普及之光

时间一晃到了2017年，随着iPhone 8系列将无线充电功能纳入标配，这种炫酷的技术才真正步入爆发阶段，并被更多的高端Android手机列装，相关的无线充电外设品牌也如同雨后春笋一般不断涌现（图4）。

虽然三星和苹果是最早引入无线充电功能的智能手机品牌代表，但它们在充电功率的设计上还是太过保守，哪怕是最新上市的iPhone 12和Galaxy 21也仅支持15W无线快充（见表）。反观国产手机品牌，虽然支持无线充电功能的起步时间较晚，但在充电功率方面却是一路高歌猛进。以小米为例，从MIX 2S的7.5W到2020年10月发布的80W无线闪充技术，无线充电的效率已经媲美有线闪充（图5）。

新款手机所支持的无线充电功率对比

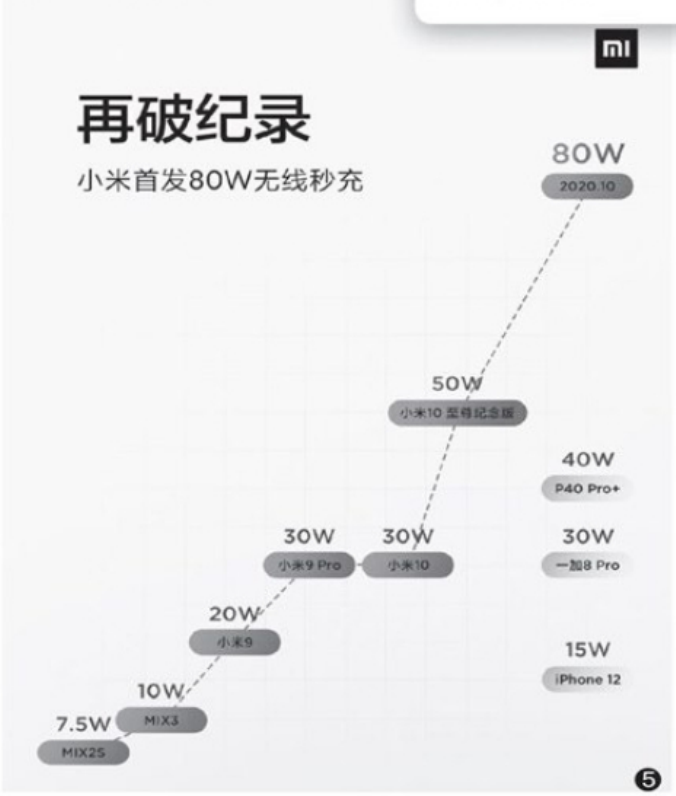
15W	三星Galaxy S21系列、苹果iPhone 12系列
30W	OPPO Find X3系列
40W	OPPO Ace2，华为P40 Pro
50W	华为Mate 40 Pro系列、荣耀V40、小米11、一加9 Pro
65W	OPPO 65W AirVOOC（未量产）
67W	小米11 Pro、小米11 Ultra
80W	小米（未量产）

小提示

三星从2015年发布的Galaxy S6开始就全面引入了无线充电功能（Galaxy S5其实也支持，但需要搭配特制的后盖）。只是三星的影响力不如苹果，所以业内普遍还是习惯将iPhone 8视为无线充电技术推广的最大功臣。

所有的无线充电底座和手机都兼容Qi标准，设备之间可以通用

4



5

爆发的无线充电功率

从底层的技术原理来看，无线充电技术可以分为三大方案——电磁感应式无线充电、电磁谐振式无线充电和射频（RF）式无线充电。从第一款支持无线充电的Palm Pre手机，再到最新上市的骁龙888旗舰，它们采用的都是基于电磁感应式的无线充电技术。

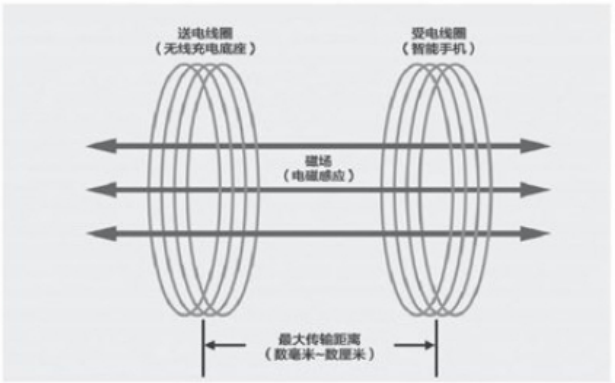
电磁感应技术原理

我们先来复习一下初中功课。电生磁、磁生电，变化的磁场会产生电场，这就是电磁感应式无线充电背后的技术原理。

市面上所有支持无线充电的手机，都会在手机后盖内和无线充电底座内，分别嵌入接收端和发射端专用的线圈（还包括转换和识别、电源管理等芯片），当电能输入到发射端线圈时就会产生一个周期性变化的磁场，接收端的线圈感应到磁场变化就会产生电流，从而实现充电（图6）。

王健 wangjian@cfan.com.cn

该方案的优势是技术成熟成本低，转换效率相对较高。但它的缺点也很明显，那就是充电距离极短，需手机和充电座对准接触才能保证最佳充电效果（图7）。



⑥

⑦ 很多无线充电座为了确保手机横向和竖向摆放时都能满血充电，会在其中内置2个线圈，扩大了线圈间的识别范围，还能起到进一步提升输出功率的效果

⑧

⑨

如何实现更高充电功率

为了实现差异化竞争，各大手机厂商都在想办法提升电磁感应式无线充电技术的功率。大体思路就是想办法降低电池和各个零部件的内阻（降低发热）以及优化线圈设计（输出/接收更高功率）。

以OPPO在2020年4月发布的40W AirVOOC技术为例，它基于串联双电芯架构设计，无线充电时只需充电底座→接收线圈1次降压，较之传统单电芯无线充电方案的2次降压转换效率更高，发热量更小（图8）。同时，OPPO还采用了阻抗更低的接收线圈和自研的高压隔离型电荷泵，让电能可以直接充入电池，实现真正的无线直充。

到了2020年7月发布的65W AirVOOC技术时，它延续了隔离型电荷泵技术和双电芯架构，并改用双无线充电引擎，即无线充电底座端双线圈发射→手机端双线圈接收（图9），从而实现了65W的更大充电功率。

小米在2020年10月还公布了80W无线闪充技术，它采用双线圈的充电底座以及特别定制的更高效无线充电架构和芯片。包括复合式线圈系统、MTW多极耳快充电池、双6C串联电芯，配合多级递变电流调控以及MiFC快充等众多加速技术，4000mAh电池8分钟即可充50%，19分钟就能充至100%（图10）。

需要注意的是，小米最新发售的小米11 Pro和小米11 Ultra手机采用了单电芯方案，在搭配80W无线充电底座时只能实现67W快充，这还是建立在定制行业首个30V无线充电芯片、行业首个30V电压输入的6:2电荷泵以及全新硅氧负极电池和MTW多级耳电芯的基础上（图11）。但即便如此，它们也已经打破了华为Mate 40 Pro系列、荣耀V40、小米11这几款单电芯手机50W的无线充电纪录了。

⑩

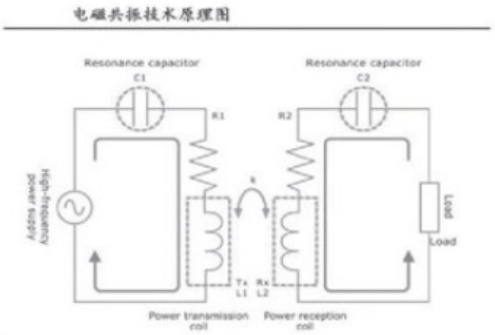
小米11 Pro/Ultra支持67W无线闪充原理图 ⑪

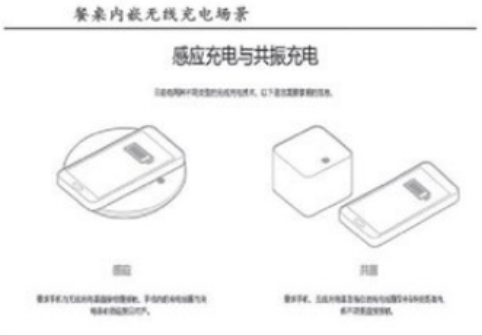
总之，无线充电提升功率的思路可以参考有线充电（详见本刊2020年第16期《突破百瓦梦想 浅析智能手机的新一代闪充技术》这篇文章），无非就是将充电头换成无线充电底座内的线圈，一个不成变两个，并用风扇解决发热问题，同时引入多极耳和6C电芯，以及包括电荷泵在内的各种可降低内阻的零部件或技术。

王健 wangjian@cfan.com.cn

来自隔空充电的秘密

除了提升无线充电的功率，手机厂商们还在想办法提升无线充电的距离，从而实现更具科幻效果的“隔空充电”能力。此时，就轮到电磁谐振式和射频式无线充电技术登场了。





12

电磁谐振式无线充电

该方案由能量发送装置和能量接收装置组成，当发射端和接收端达到相同的频率时就能产生磁场共振从而实现能量交换。我们可以将其视为电磁感应式的“升级版”，理论上只需在次级线圈（手机内）增加一个电容构成谐振回路就能与充电底座上固定频率的交流电形成共振，从而获得有效充电距离更远，并且能够实现一对多的无线充电体验（图12）。

OPPO在2021年2月的MWC21上海中展示OPPO X 2021卷轴屏概念机的隔空充电功能，就是基于磁场共振式无线充电的原理。该方案支持的最远充电距离为15cm，从现场的展示来看，即使手机与含有磁共振模块桌面相隔10cm以上，而且手机呈60度倾斜也能保持同频，无损耗实现最高7.5W的充电功率（图13），真正摆脱了充电线、无线充电底座的束缚，体验边充边用的自由畅快。

需要注意的是，电磁谐振式方案的无线充电效率相对较低，转换率只有70%左右，基本和“快充”无缘了。此外，磁场共振需要强磁场作为基础，想要进一步增加无线充电的有效距离（如超过1米）存在很大的健康隐患，所以在可预见的未来，10cm~20cm就是该技术的距离上限了，最常见的使用场景就是隔着桌面，同时为手机、无线耳机等多部设备“隔桌充电”（图14）。

14 现在市面上就已经可以买到采用电磁谐振式方案的无线充电底座了，只是充电距离多在5cm以内且充电功率不高，兼容现有的Qi无线充电标准

13

射频式无线充电

如果你想体验更远距离的无约束充电体验，那就需要射频式无线充电技术帮忙了。该方案以空间电场作为能量传输媒介，从而实现电能的更远距离无线传递。2021年1月摩托罗拉和小米发布的隔空充电技术，就都是基于这一方案打造出来的，只是两个厂家选择的射频源不同，摩托罗拉选用的是激光，小米则是毫米波。

王健 wangjian@cfan.com.cn

15

其中，小米的隔空充电系统（可以理解为充电桩）内置5个相位干涉天线，可对手机进行毫秒级空间定位，精准探测手机位置（图15）。144个天线构成的相位控制阵列，则通过波束成形将毫米波定向发射给手机，手机通过微型信标天线接收，再通过整流电路转化为电能，即可实现数米范围内5W功率充电。

用户只要拿着手机进入充电桩的覆盖范围（如客厅），就能自动实现隔空充电，边玩边充，有异物遮挡也不影响，哪怕是多设备也可同时进行5W功率的充电（图16）。用雷军的话说，未来客厅，包括音箱、台灯等小型智能家居产品，都可以实现无线供电设计，摆脱电线束缚，真正实现客厅无线化。

摩托罗拉的隔空充电技术虽然原理和小米的相似，但由于激光能量过高，所以在自由度上就存在限制了。以官方演示的视频为例，将2部手机分别放在充电发射器正前方0.8米和1米位置后都能进入充电状态。但是，当用手（人体）遮住充电发射器时两台手机会停止充电，但其他异物则不会影响充电（图17）。

16

17

没办法，毫米波由于频率低、波长长，所以它的绕射性和安全性优于激光，在房间内可以绕过绝大多数小规模障碍物。激光的高能量在长时间照射在人体表面可能会产生灼伤，所以摩托罗拉的隔空充电系统需要在检测到人体遮挡时提供必要的安全保护。

目前，OPPO、摩托罗拉和小米的隔空充电技术都还没有正式的商业化量产，都需要在确保安全性和转换效率的前提下进一步降低成本。但是从应用前景来看，小米主打的“毫米波+波束成形”隔空充电技术无疑更符合我们的预期，毕竟现在很多人家中存在包括智能手表、智能电子秤、智能音箱等无数内置电池的IoT设备，如果今后此类产品只要放进客厅充电桩的覆盖范围就能随时补电，想想就很美妙。

无线充电的新标准来了

2021年2月19日，中国工业和信息化部发布了《无线充电（电力传输）设备无线电管理暂行规定（征求意见稿）》，规定自2022年1月1日起，所有生产、进口在国内销售、使用的移动和便携式无线充电设备（不仅限于手机）额定传输功率要求不超过50W，并对工作主频、电磁辐射等方面也进行了更严格的限制（图18）。

无线充电（电力传输）设备技术要求

一、移动、便携式无线充电设备

1. 使用频率：100-148.5kHz、6765-6795kHz、13553-13567kHz；
2. 额定传输功率要求：小于 50W。

二、电动汽车（含摩托车）无线充电设备

1. 使用频率：19-21kHz、79-90kHz；
2. 额定传输功率要求：工作在 19-21kHz 频段的设备，额定传输功率大于 22kW，但应小于 120kW；工作在 79-90kHz 频段的设备，额定传输功率应小于 22kW。

18

如果这个规定被最终执行，无疑会打断手机厂商之间的“军备竞赛”，超过50W且至今还未商业化的无线充电技术将永远停留在概念阶段。但是，有了国家标准之后，可以让手机厂商之间不再以无线充电的功率高低作为宣传噱头，而是潜下心将研发精力投入到提升安全稳定、发热噪音更小的技术上来，对整个无线充电行业的商业量产化将起到更积极的促进作用。CF

电脑爱好者在线阅读版来喽！

电脑爱好者在线阅读版五大优势

- 全彩呈现：由纸质版的小部分彩色升级为全彩呈现
- 高效便捷：每月1日/15日准时上线，风雨无阻，抢“鲜”一步
- 节约环保：不再为收藏空间所累，节能环保
- 随时随地阅读：手机、平板、PC浏览器登录，随时在线阅读
- 账号长期有效：不必下载本地，随时随地查看

用手机淘宝扫描
二维码即可订阅

跨年订满24期《电脑爱好者》杂志

送《电脑爱好者》27周年纪念U盘

跨年订满24期杂志

送：纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：360元

每两期邮局挂号邮寄：360元

每期邮局挂号邮寄：398元

每两期快递：398元

杂志邮寄方式说明

1、**每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）**：出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出；

2、**两期挂号**：每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、**两期快递**：每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

礼品寄出时间

纪念版U盘寄出时间：随第一次订阅杂志寄出

U盘内容

1. U盘可引导进入WinPE系统，可修复受损系统
2. 2020全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版

注意事项：

1、活动截止时间：2021年8月31日（网上订阅以下订单时间为准），若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

2、可跨年订阅，如2021年7期到2022年6期。

3、本活动仅限于在杂志社淘宝店、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

上门订阅地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

杂志社淘宝店订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

ISSN 1005-0043

CN11-3248/TP 邮发代号 82-512

电脑爱好者 智能手机里的“独显” 浅析移动领域的独立显示芯片 2021年第9期 5月1日出版

一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：15元

电脑爱好者

特别话题

官方网址 www.cfan.com.cn

2021年第9期 总第616期 5月1日出版

智能手机里的“独显”

浅析移动领域的独立显示芯片

P70 显卡那些事

P108 打破距离封锁

浅析手机隔空无线充电技术

- 用EXIF信息高效管理照片
- 聚焦 PPT中这样突出重点
- 预防诈骗从我做起